AVIS IMPORTANT. — Il est rappelé à MM. les Auteurs que les commandes de tirage à part, *même gratuit*, doivent toujours accompagner le manuscrit.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME
(**Quatrième série** — TOME VI)
1906

1

Séances de Janvier 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

D 300

Ce fascicule renferme les Pl. I et II du t. LIII.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Publié en février 1906.

SHOUT
SHARE
IT

TIRAGES A PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part,** imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (**12** pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2^e feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 80 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

COULOMMIERS
Imprimerie Paul BRODARD.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME

(**Quatrième série** — Tome VI)

1906

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 1er JANVIER 1906

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

AU 1er JANVIER 1906

Membres perpétuels décédés[1].

THIBESARD (Joseph).
LAGRANGE (Dr).
DUCHARTRE (Pierre).
VILMORIN (Henry Lévêque de).
CINTRACT (Désiré-Auguste).
MICHEL (Auguste).
VIDAL (Prosper-Gustave).

Date de la nomination[2]

1904. ALBERT (Abel), instituteur en retraite, à la Farlède (Var). *Membre honoraire.*

1891. ALIAS (Albert), contrôleur principal des contributions directes, rue Émile-Zola, 14, à Montpellier.

1875. ALLARD (Gaston), propriétaire, à la Maulévrie, route des Ponts-de-Cé, à Angers.

1869. ALMANSI (Emmanuel), Borgo la Croce, 34, à Florence (Italie).

1895. ALVERNY (André d'), garde général des forêts, à Boën (Loire).

---

[1] Sont *Membres perpétuels* ceux qui ont donné à la Société un capital dont la rente représente au moins la cotisation annuelle; le nom du donateur est maintenu *à perpétuité* sur la liste des membres de la Société. (*Décision du Conseil, approuvée par la Société dans la séance du 28 mai 1880* : voyez tome XXVII, p. 172.)

[2] Lorsqu'un ancien membre démissionnaire a été admis sur sa demande à rentrer dans la Société, la date donnée est celle de la première admission. Au cas d'un changement d'adresse survenu au cours de l'impression, c'est la plus récente qui est indiquée.

Date de la nomination.

1854. AMBLARD (Louis), docteur en médecine, rue des Droits-de-l'Homme, 14 *bis*, à Agen. MEMBRE FONDATEUR.

1899. AMIOT (PHILIPPE), rue Weber, 4, à Paris, XVI^e.

1870. ANDRÉ (ÉDOUARD), architecte-paysagiste, rédacteur en chef de la *Revue Horticole*, rue Chaptal, 30, à Paris, IX^e.

1876. ARBAUMONT (JULES D'), président de l'Académie de Dijon, rue Saumaise, 43, à Dijon.

1886. * **ARBOST**[1] (JOSEPH), horticulteur, Parc-aux-Roses, chemin de Caucade, Nice.

1899. ARCANGELI (JEAN), professeur et directeur du Jardin botanique à l'Université royale de Pise (Italie).

1885. ARECHAVALETA (JOSÉ), professeur de botanique à l'Université, directeur du Laboratoire de chimie et de bactériologie municipal, calle Uruguay, 369, à Montevideo (Uruguay).

1882. ASHER, libraire, Unter den Linden, 13, à Berlin, W.

1896. AZNAVOUR (GEORGES), 6, Foundouklian-Han. Stamboul, Constantinople (Turquie d'Europe).

1894. BACH (abbé V.), curé de Sérignac (Lot).

1901. BALLÉ (ÉMILE), place Saint-Thomas, 14, à Vire (Calvados).

1904. BARAGNON DU MAISNIL (René), avenue de Labourdonnais, 18, Paris, VII^e.

1873. * **BARBEY** (WILLIAM), à Valleyres-sous-Rances, canton de Vaud (Suisse).

1856. BARNSBY (DAVID), direct. honoraire de l'École de médecine, membre correspondant de l'Académie de médecine, rue Origet, 10, à Tours.

1890. BARRATTE (GUSTAVE), rue des Batignolles, 54, à Paris, XVII^e.

1878. * **BATTANDIER** (JULES-AIMÉ), professeur à l'École de médecine et de pharmacie, rue Desfontaines, 9, à Alger-Mustapha.

1891. * **BAZILLE** (MARC), banquier, Grande-Rue, 21, à Montpellier.

1884. BAZOT (LOUIS-MARIE), professeur de l'Université en retraite, rue du Drapeau, 17, à Dijon.

1878. BEHREND, libraire, Unter den Linden, 13, à Berlin, W.

---

[1] Les lettres égyptiennes précédées d'un astérisque désignent les membres à vie.

Date de la nomination.

1896. BEILLE, professeur agrégé à la Faculté de médecine, rue Constantin, 35, à Bordeaux.

1890. BELEZE (Mlle MARGUERITE), rue de Paris, 62, à Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise).

1878. BERTRAND (CH.-EUGÈNE), correspondant de l'Institut, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Lille, rue d'Alger, 6, à Amiens.

1905. BESSIL (J.), professeur au Lycée Montaigne, 17, rue Auguste-Comte, Paris, VIe.

1905. BILLIARD, secrétaire de l'Association des naturalistes parisiens, à Chaville (Seine-et-Oise).

1873. BILLIET (P.), percepteur, rue Saint-Jean, à Montluçon (Allier).

1885. * **BLANC** (ÉDOUARD), inspecteur des forêts, boulevard des Invalides, 15, à Paris, VIIe.

1896. BLANC (L.), conducteur des ponts et chaussées, avenue Bouisson-Bertrand, allée des Arts, à Montpellier.

1903. BLANDENIER (ARISTE-ERNEST), professeur au collège de Ras-el-Tin, boîte postale no 534, à Alexandrie (Égypte).

1904. BLOT (abbé), vicaire à Besse (Puy-de-Dôme).

1884. BOIS (D.), assistant de la chaire de culture au Muséum, rue Faidherbe, 15, à Saint-Mandé (Seine).

1894. BOISSIEU (HENRI DE), à Varambon, par Pont-d'Ain (Ain).

1864. * **BOLLE** (CARL), docteur ès sciences, Schœneberger Ufer, 37, à Berlin.

1891. BONAFONS (VICTOR), docteur en médecine, place Saint-Michel, 13, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1902. * **BONAPARTE** (prince ROLAND), avenue d'Iéna, 10, à Paris, XVIe.

1904. BONATI, pharmacien de première classe, à Lure (Haute-Saône).

1877. * **BONNIER** (GASTON), membre de l'Institut, professeur de botanique à la Faculté des sciences, rue de l'Estrapade, 15, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1894. BORNAIT-LEGUEULE, rue Faustin-Hélie, 7, à Passy-Paris, XVIe.

1854. * **BORNET** (ÉDOUARD), docteur en médecine, membre de l'Institut, quai de la Tournelle, 27, à Paris, Ve. MEMBRE FONDATEUR. **Ancien président de la Société.**

Date de la nomination.

1895. BORZI (Antonino), directeur du Jardin botanique, à Palerme (Sicile, Italie).

1854. * **BOUDIER** (Émile), pharmacien honoraire, membre correspondant de l'Académie de médecine, rue Grétry, 22, à Montmorency (Seine-et-Oise). Membre fondateur. **Ancien président de la Société.**

1900. BOULY DE LESDAIN (Maurice), docteur en médecine, rue Emmery, 16, à Dunkerque (Nord).

1875. BOUVET (Georges), directeur du Jardin des Plantes, conservateur de l'Herbier Lloyd, rue Lenepveu, 32, à Angers.

1887. BOYER (G.), professeur à l'École nationale d'Agriculture, rue Bosquet, 1, à Montpellier.

1896. BRIOSI (Giovanni), professeur à l'Université de Pavie (Italie).

1898. BRIQUET (John), directeur du Conservatoire et du Jardin botaniques, La Console, route de Lausanne, à Genève (Suisse).

1896. BRIS (Arthus), directeur de l'usine de la Vieille-Montagne à la Chênée-Angleur, station de Chênée, province de Liège (Belgique).

1895. BRUNOTTE (C.), professeur à l'École supérieure de pharmacie, rue Grandville, 17, à Nancy.

1893. BUCHET (Samuel), préparateur à la Faculté des sciences, rue Schœlcher, 4, à Paris, XIVe.

1904. BUDY (Otto), libraire, Carlstrasse, 11, Berlin, N. W. 6.

1854. BUREAU (Édouard), docteur en médecine, professeur honoraire au Muséum, quai de Béthune, 24, à Paris, IVe. Membre fondateur. **Ancien président de la Société.**

1858. BURNAT (Émile), à Nant-sur-Vevey, canton de Vaud (Suisse).

1904. BUSCHBECK (Ernest), libraire, Carlstrasse, 11, Berlin, N. W. 6.

1887. CADIX (Léon), propriétaire, à Bosséval, par Vrigne-aux-Bois (Ardennes).

1875. * **CAMUS** (Fernand), docteur en médecine, avenue des Gobelins, 25, à Paris, XIIIe.

1884. CAMUS (Gustave), pharmacien, rue Lecourbe, 199, à Paris, XVe.

1893. * **CANDOLLE** (Casimir de), cour Saint-Pierre, 3, à Genève (Suisse).

1899. CANTREL, pharmacien, rue G. David, 23, à Lisieux (Calvados).

1857. CARON (Édouard), à Rumaisnil, par Quevauvillers (Somme).

Date de la nomination.

1897. CARRIÈRE (Paul), conservateur des Eaux et Forêts, à Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône).

1893. CASTELNAU (Jules), banquier, boulevard Ledru-Rollin, à Montpellier.

1904. CAUSSIN, docteur en médecine, à Proyart (Somme).

1859. * **CHABERT** (Alfred), médecin principal de première classe en retraite, rue Vieille-Monnaie, 5, à Chambéry.

1905. CHAMAGNE (G.), pharmacien, Établissements Byla jeune, à Gentilly (Seine).

1904. CHARPENTIER, docteur en médecine et ès-sciences, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, rue Cambronne, 61, à Paris, XV^e^.

1890. CHARRAS (A.), pharmacien, à Saint-Cyr-de-Provence (Var).

1904. CHASSAGNE (D^r^ Maurice), à Lezoux (Puy-de-Dôme).

1905. CHATEAU (E.), instituteur à Bourg-le-Comte, par Marcigny (Saône-et-Loire).

1890. CHATENIER (Constant), directeur d'École supérieure en retraite, villa Genevraie, à Miribel, par Crépol (Drôme).

1875. * **CHATIN** (Joannès), membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences, boulevard Saint-Germain, 147, à Paris, VI^e^.

1895. CHAUVEAUD (Gustave), directeur adjoint à l'École pratique des Hautes-Études au Muséum, avenue de l'Observatoire, 9, à Paris, VI^e^.

1900. CHEVALIER (Auguste), docteur ès-sciences, boulevard Saint-Marcel, 27, à Paris, XIII^e^.

1863. CHEVALIER (chanoine E.), rue de l'Évêché, 12, à Annecy.

1874. * **CHEVALLIER** (abbé Louis), professeur à Précigné (Sarthe).

1894. CHODAT (Robert), professeur à l'Université, rue Ami-Lullin, 9, à Genève (Suisse).

1854. * **CLOS** (D.), correspondant de l'Institut, professeur honoraire de la Faculté des sciences, directeur du Jardin des Plantes, allée des Zéphyrs, 2, à Toulouse. Membre fondateur.

1854. * **COMAR** (Ferdinand), rue des Fossés-Saint-Jacques, 20, à Paris, V^e^. Membre fondateur.

1896. COMÈRE (Joseph), pharmacien honoraire, quai de Tounis, 60, à Toulouse.

Date de la nomination.

1883. * **COPINEAU** (Charles), juge au tribunal civil, à Doullens (Somme).

1866. COSSON (Paul), avenue Friedland, 5, à Paris, VIIe.

1881. COSTANTIN (Julien), professeur au Muséum, rue Cuvier, 61, à Paris, Ve.

1885. COSTE (abbé Hippolyte), curé à Saint-Paul-des-Fonts, par Tournemire (Aveyron). *Membre honoraire.*

1905. COUDERC, ingénieur, à Aubenas, Ardèche.

1890. COUPEAU (Charles), pharmacien, place du Marché, 5, à Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure).

1904. COUPIN (Henri), docteur ès-sciences, préparateur à la Sorbonne, rue de la Santé, 5, à Paris, XIIIe.

1886. COURCHET, professeur à l'École supérieure de pharmacie, à l'Institut de Botanique de Montpellier.

1858. * **CRÉVÉLIER** (J.-J.), juge de paix, rue de Ladime, 3, à Bordeaux.

1885. * **DAGUILLON** (Auguste), professeur adjoint de botanique à la Sorbonne, rue Singer, 15, à Paris, XVIe.

1886. DANGEARD (Pierre-Auguste-Clément), professeur à la Faculté des sciences, rue Jules-Ferry, 1, à Poitiers.

1903. DAUPHINÉ (André), préparateur à la Faculté des sciences, rue Faraday, 11 *bis*, Paris, XVIIe.

1875. * **DAVEAU** (Jules), conservateur au Jardin botanique de Montpellier.

1875. DEBEAUX (Odon), pharmacien principal de l'armée, en retraite, rue Auber, 23, à Toulouse.

1896. DECROCK (E.), maître de conférences à la Faculté des sciences de Marseille.

1883. * **DEFLERS** (Albert), boîte postale n° 613, au Caire (Égypte).

1887. DEGAGNY (Charles), à Beauvois, par Villers-Saint-Christophe (Aisne).

1899. DEGEN (Arpad von), docteur en médecine, botaniste, directeur de la station royale du contrôle des semences, Varosligeti fasor, à Budapest, VI (Autriche-Hongrie).

1868. DELACOUR (Théodore), trésorier de la Société, rue de la Faisanderie, 94, à Paris, XVIe.

1875. DES MÉLOIZES (Albert), rue Jacques-Cœur, à Bourges.

Date de la nomination.

1888. DEVAUX (Henri), docteur ès-sciences, professeur adjoint à la Faculté des sciences, rue Millière, 44, à Bordeaux.

1898. * **DEZANNEAU** (Alfred-Paul-René), docteur en médecine, rue Hoche, 13, à Angers.

1893. DISMIER (Gabriel), avenue du Raincy, 9, à Saint-Maur (Seine).

1876. DOASSANS (Émile), docteur en médecine, à Nay (Basses-Pyrénées).

1905. DODE (Louis-Albert), docteur en droit, 4, place du Maine, Paris, XVe.

1876. DOLLFUS (Adrien), rue Pierre-Charron, 35, à Paris, VIIIe.

1904. DOP (Paul), chargé de cours à la Faculté des sciences de Toulouse.

1905. DOUIN (I.), professeur au Lycée, 34, rue de Varize, Chartres (Eure-et-Loir).

1887. DOUTEAU (Jules), pharmacien, à Chantonnay (Vendée).

1887. DRUDE (Oscar), directeur du Jardin botanique de Dresde (Allemagne).

1905. DUBARD (Marcel), maître de conférences à la Sorbonne, 11, rue Vauquelin, Paris, Ve.

1855. DU COLOMBIER (Maurice), inspecteur des lignes télégraphiques, rue des Murlins, 55, à Orléans.

1900. DUCOMET (Vital), professeur à l'École nationale d'Agriculture de Rennes.

1877. * **DUFFORT** (L.), pharmacien, à Masseube (Gers).

1893. DUFFOUR (Charles), instituteur, rue Jeanne-d'Arc, 16, à Agen.

1873. * **DUHAMEL** (Henry), à Gières, par Grenoble (Isère).

1900. DUMANS, pharmacien, rue Thiers, 3, à Pont-Audemer (Eure).

1883. DUMÉE (Paul), pharmacien, à Meaux (Seine-et-Marne).

1902. DURAFOUR, instituteur, rue du Lycée, 12, à Bourg-en-Bresse (Ain).

1890. * **DURAND** (Ernest), rue La Boétie, 7, à Paris, VIIIe.

1872. DURAND (Eugène), conservateur des forêts en retraite, professeur honoraire à l'École d'Agriculture, rue du Cheval-Blanc, 6, à Montpellier.

1904. DURAND (Georges), à Beautour, près la Roche-sur-Yon (Vendée).

Date de la nomination.

1902. DURAND (Théophile), directeur du Jardin botanique de l'État, à Bruxelles (Belgique).

1893. DUSS (le R. P.), professeur au collège de la Basse-Terre (Guadeloupe). *Membre honoraire.*

1875. DUTAILLY (Gustave), rue du Rocher, 84, à Paris, VIIIe.

1857. * **DUVERGIER DE HAURANNE** (Emmanuel), à Herry (Cher).

1896. FARLOW (G.), professeur à l'Université Harvard, Quincy street, 24, à Cambridge, Massachusetts (États-Unis d'Amérique).

1902. FEDTSCHENKO (Boris de), conservateur au Jardin botanique impérial de Saint-Pétersbourg (Russie).

1895. * **FINET** (Achille), rue Treilhard, 21, à Paris, VIIIe.

1877. * **FLAHAULT** (Charles), correspondant de l'Institut, professeur de botanique à la Faculté des sciences, directeur de l'Institut de Botanique de l'Université, à Montpellier.

1897. FLAHAULT (Mme Charles), à l'Institut de Botanique de Montpellier.

1897. FLAHAULT (Mlle Marie-Thérèse), rue de Lille, 66, à Cassel (Nord).

1884. FLICHE (Paul), correspondant de l'Institut, professeur de l'École nationale des Eaux et Forêts, en retraite, rue Bailly, 17, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1903. FRIEDEL (Jean), docteur ès-sciences, rue Michelet, 9, à Paris, VIe.

1904. FRIREN (l'abbé), chanoine honoraire, rue de l'Évêché, 41, à Metz (Alsace-Lorraine).

1871. GADECEAU (Émile), villa Champ-Quartier, rue du Port-Guichard, à Nantes.

1893. GAGNEPAIN, préparateur à l'École des Hautes-Études du Muséum, avenue d'Italie, 4, à Paris, XIIIe.

1887. * **GALAVIELLE** (Léopold), professeur agrégé de la Faculté de médecine, rue Maguelone, 23, à Montpellier.

1871. * **GANDOGER** (Michel), à Arnas, par Villefranche (Rhône).

1872. * **GARROUTE** (abbé), rue Diderot, 20, à Agen.

1904. GATIN, ingénieur agronome, rue La Boissière, 15, à Fontenay-aux-Roses (Seine).

1897. GAUCHER (Louis), professeur agrégé à l'École supérieure de Pharmacie, boulevard des Arceaux, 19, à Montpellier.

Date de la nomination.

1892. GAUCHERY (Paul), docteur ès-sciences, rue du Regard, 12, à Paris, VI^e.

1862 GAUTIER (Gaston), rue de la Poste, 6, à Narbonne (Aude).

1894. GAVE (l'abbé), professeur au pensionnat d'Uvrier, près Saint-Léonard (Valais, Suisse).

1881. GENTY (Paul), directeur du Jardin des plantes, avenue Garibaldi, 15, à Dijon.

1902. GÉRARD (Charles), capitaine au 5^e régiment d'artillerie, rue de la Cassotte, 12, à Besançon.

1881. * **GÉRARD** (R.), professeur à la Faculté des sciences, directeur du Jardin botanique de la ville, avenue de Noailles, 67, à Lyon.

1891. GERBER (Charles), docteur en médecine et ès-sciences, chargé de cours à l'École de médecine, boulevard de la Corderie, 27, à Marseille.

1899. * **GÈZE** (J.-B.), ingénieur agronome, professeur d'agriculture, rue de la République, 21, à Villefranche-de-Rouergue (Aveyron).

1886. GIBAULT (Georges), quai Bourbon, 55, à Paris, IV^e.

1867. * **GILLOT** (Xavier), docteur en médecine, rue du Faubourg-Saint-Andoche, 5, à Autun (Saône-et-Loire).

1872. GIRAUDIAS (Louis), receveur de l'enregistrement, rue de l'Arche-de-Noé, 2, à Orléans.

1873. * **GLAZIOU** (A.), ingénieur civil, chemin du Parc, 46, au Bouscat, près Bordeaux.

1883. GODFRIN, directeur de l'École supérieure de pharmacie à Nancy.

1878. GOMONT (Maurice), rue de Grenelle, 34, à Paris, VII^e.

1877. GONSE (E.), pharmacien, boulevard de Beauvais, 66, à Amiens.

1895. GONTIER (Auguste), docteur en médecine, Rockmount Gorey, Jersey (Iles anglo-normandes).

1905. GORIS (Albert), docteur ès-sciences, pharmacien de l'hôpital Hérold, place du Danube, à Paris.

1872. GRAND'EURY, correspondant de l'Institut, professeur à l'École des mines, cours Victor-Hugo, 5, à Saint-Étienne.

1885. * **GRANEL** (Maurice), directeur du Jardin des plantes, professeur de botanique à la Faculté de médecine, à l'Institut de botanique de Montpellier.

Date de la nomination.

1886. GRAVIS (Auguste), professeur à l'Université, directeur de l'Institut botanique, rue Fusch, 22, à Liège (Belgique).

1879. * **GUÉDON** (Adrien), ancien avoué, cours Pinteville, 41, à Meaux (Seine-et-Marne).

1899. GUÉGUEN (F.), professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, avenue de l'Observaioire 4, à Paris, VIe.

1894. GUÉRIN (Paul), docteur ès-sciences, agrégé à l'École supérieure de pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1878. * **GUERMONPREZ**, docteur en médecine, rue d'Esquermes, 63, à Lille.

1898. GUFFROY (Charles), ingénieur-agronome, rue Legendre, 108, à Batignolles-Paris, XVIIe.

1881. * **GUIGNARD** (Léon), membre de l'Institut, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris, rue des Feuillantines, 1, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1870. GUILLAUD (Alexandre), professeur de botanique à la Faculté de médecine de Bordeaux, avenue Gambetta, 77, Saintes (Charente-Inférieure).

1854. GUILLON (Anatole), directeur honoraire des contributions indirectes, rue d'Iéna, 43, à Angoulême. Membre fondateur.

1876. * **GUILLOTEAUX-BOURON** (Joannès), villa Saint-Joseph, à Petit-Juan, près de Cannes (Alpes-Maritimes).

1904. GUIMARAES (José d'Ascensao), R. do Conde de Rodondo, 46-1, à Lisbonne (Portugal).

1878. * **GUINIER** (Ernest), inspecteur des Eaux et Forêts en retraite, villa Sylvia, à Annecy.

1904. GUINIER (Philibert), inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, chargé de cours à l'École nationale des Eaux et Forêts, rue de l'Ile-de-Corse, 3, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1905. GYSPERGER DE ROULET (Mme), 5, Nesseltor, Mulhouse (Alsace-Lorraine).

1893. HANNEZO (Jules), chalet Joliette, à Beynost (Ain).

1873. HARIOT (Paul), préparateur au Muséum, rue de Buffon, 63, à Paris, Ve.

1889. HARMAND (abbé), à Docelles (Vosges).

1872. HECKEL (Édouard), professeur à la Faculté des sciences et à

Date de la nomination.

l'École de médecine, directeur de l'Institut colonial, cours Lieutaud, 31, à Marseille.

1891. HEIM (Dr FRÉDÉRIC), professeur agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, chargé de cours au Conservatoire des Arts et Métiers, rue Hamelin, 34, à Paris, XVIe.

1884. HENRIQUES (J.-AUG.), professeur à l'Université, directeur du Jardin botanique, à Coïmbre (Portugal).

1885. HÉRAIL (JEAN-JOSEPH-MARC), docteur ès-sciences, professeur de matière médicale à l'École de médecine et de pharmacie, rue d'El Biar, 14, à Alger-Mustapha.

1888. HÉRIBAUD-JOSEPH (frère), rue Godefroy-de-Bouillon, 14, à Clermont-Ferrand. *Membre honoraire.*

1866. HERVIER (abbé JOSEPH), Grande-Rue de la Bourse, 31, à Saint-Étienne.

1904. HIBON (GEORGES), juge suppléant au tribunal de la Seine, rue Notre-Dame-de-Lorette, 36, Paris, IXe.

1894. HOLM (THÉODORE), botaniste, Brookland, D. C. (États-Unis d'Amérique).

1901. HOSCHEDÉ, à Giverny, par Vernon (Eure).

1888. * **HUA** (HENRI), sous-directeur à l'École des Hautes-Études du Muséum, boulevard Saint-Germain, 254, à Paris, VIIe.

1893. HUBER (J.), Seccao botanica do Museu, 399, caixa do Correio, à Parâ (Belem, Brésil).

1881. * **HUE** (abbé AUGUSTE-MARIE), rue de Cormeille, 104, à Levallois-Perret (Seine).

1869. * **HUSNOT** (TH.), maire de Cahan, par Athis (Orne).

1882. * **HY** (abbé FÉLIX-CHARLES), docteur ès-sciences, professeur à l'Université libre, rue Lafontaine, 87, à Angers.

1879. IVOLAS (J.), professeur de l'Université en retraite, rue de Bois-dénier, 98, à Tours.

1891. JACZEWSKI (ARTHUR DE), directeur du laboratoire central de pathologie végétale, au Jardin impérial de botanique de Saint-Pétersbourg.

1888. JADIN (FERNAND), professeur à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier.

1880. JATTA (ANTONIO), à Ruvo di Puglia, province de Naples (Italie).

Date de la nomination.

1887. JEANPERT (Édouard), rue du Faubourg-Poissonnière, 150, à Paris, Xe.

1896. JOFÉ (Mlle Rachel), chez M. le Dr Hillel Jofé, à Jaffa (Turquie-d'Asie).

1895. JOLYET (A.), garde général des forêts, chargé de cours à l'École forestière de Nancy.

1874. JOUSSET (Eugène), pharmacien, rue Lafayette, 1, à Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).

1854. JULLIEN-CROSNIER, ancien conservateur du Jardin des plantes, ancien directeur-adjoint du Musée d'histoire naturelle, rue d'Illiers, 54, à Orléans. Membre fondateur.

1896. KERSERS (Louis de), rue du Doyen, 2, à Bourges.

1882. * **KERVILLE** (Henri Gadeau de), rue Dupont, 7, à Rouen.

1887. KLINCKSIECK (Paul), libraire, rue Corneille, 3, à Paris, VIe.

1899. KOLDERUP-ROSENVINGE (J. Lauritz), au Musée botanique de Copenhague.

1893. * **KUNTZE** (Dr Otto) villa Girola, à San Remo (Italie).

1894. LACHMANN (P.), professeur de botanique à l'Université de Grenoble, La Tronche (Isère).

1905. LAMOTHE (Camille), instituteur, à Saint-Denis-les-Martel (Lot).

1899. LANGERON (Dr Maurice), rue Férou, 11, à Paris, VIe.

1875. * **LARCHER** (Oscar), docteur en médecine, rue de Passy, 97, à Paris, XVIe.

1896. LASSIMONNE (S.-E.), à Robé, commune d'Yzeure (Allier).

1903. LAUBY (Antoine), licencié ès-sciences, préparateur à la Faculté des sciences, rue Dallet, 9, à Clermont-Ferrand.

1905. LAURENT (J.), professeur à l'École de médecine, 30, rue de Bourgogne, Reims (Marne).

1890. LECHEVALIER (Mme Jacques), libraire, rue Racine, 23, à Paris, VIe.

1902. LECHEVALIER (Paul), rue Racine, 23, à Paris, VIe.

1883. * **LECLERC DU SABLON**, professeur de botanique à la Faculté des sciences, à Toulouse.

1884. * **LECOMTE**, professeur agrégé des sciences naturelles au lycée Saint-Louis, rue des Écoles, 14, à Paris, Ve.

Date de la nomination.

1889. LE GENDRE (Charles), directeur de la *Revue scientifique* du Limousin, place du Champ-de-Foire, 15, à Limoges.

1895. LEGRAND (Arthur), docteur en médecine, rue de Clignancourt, 13, à Paris, XVIIIe.

1881. * **LEGUÉ** (Léon), propriétaire, rue Beauvais-de-Saint-Paul, à Mondoubleau (Loir-et-Cher).

1885. * **LEMOINE** (Émile), licencié ès-sciences naturelles, rue du Montet, 134, à Nancy.

1874. * **LE MONNIER** (Georges), professeur à la Faculté des sciences, rue de Serre, 3, à Nancy.

1893. LESAGE (Pierre), maître de conférences à la Faculté des sciences, à Rennes.

1889. LÉVEILLÉ (Mgr Hector), directeur du *Monde des Plantes*, rue de Flore, 78, au Mans.

1905. LHOMME, directeur de la Sucrerie de Mayot, par la Fère (Aisne).

1888. LIGNIER (Octave), professeur de botanique à la Faculté des sciences, rue du Dr Royer, 26, à Caen.

1893. LINDAU (G.), Botanisches Museum, Grünewaldstrasse 6/7, à Berlin, W. 30 (Allemagne).

1902. LLOYD (C.-G.), the Lloyd Library, West court Street, 224, à Cincinnati (Ohio, États-Unis d'Amérique).

1862. * **LOMBARD-DUMAS** (Armand), à Sommières (Gard).

1905. LONGUET (Camille), professeur à l'Institution Sainte-Marie, 32, rue de Monceau, Paris.

1895. LUTZ (L.), Secrétaire général de la Société, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1891. MAC MILLAN (Conway), professeur à l'Université, Pillsbury Hall, à Minneapolis (Minnesota, États-Unis d'Amérique).

1903. MAGNE (Georges), boulevard Saint-Germain, 207, à Paris, VIIe.

1875. MAGNIN (Antoine), professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine, rue Proudhon, 8, à Besançon.

1890. MAILHO (abbé Jean-Baptiste), curé de Saint-Valier, à Saint-Girons (Ariège).

1854. MAILLARD (Auguste), docteur en médecine, avenue Henri-Martin, 44, Paris, XVIe. Membre fondateur.

Date de la nomination.

1900. **MAIRE** (René), préparateur de botanique à la Faculté des sciences, rue Baron-Louis, 11, à Nancy.

1903. MALGA (Rev^{do} D. Andrés), Tenencia de Gallechs, par Parets del Vallès, Barcelone (Espagne).

1861. **MALINVAUD** (Ernest), **Président de la Société**, rue Linné, 8, à Paris. Membre perpétuel.

1891. MALO (Charles), rédacteur au *Journal des Débats*, à Senlis (Oise).

1881. MANGIN (Louis-Alexandre), professeur de Cryptogamie au Muséum, rue de la Sorbonne, 2, et rue de Buffon, 63, à Paris, V^{e}.

1887. MANTIN (Georges), 5, rue Pelouze, à Paris.

1905. MARANNE (Isidore), étudiant en pharmacie, 19, rue de Bièvres, Paris, XIII^{e}.

1881. * **MARÇAIS** (abbé), rue Merlane, 4, à Toulouse.

1860. * **MARCHAND** (Léon), professeur honoraire de botanique cryptogamique à l'École supérieure de pharmacie de Paris, à Thiais, près Choisy-le-Roi (Seine).

1905. MARNAC, docteur en médecine, 42, place Saint-Michel, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1862. * **MARTIN** (Louis de), docteur en médecine, au château de Montrabech, par Lezignan (Aude).

1895. MARTY (Léonce), notaire honoraire, rue Trivalles, 133, à Carcassonne.

1890. MATRUCHOT (Louis), professeur adjoint de botanique à la Faculté des sciences, École Normale supérieure, rue d'Ulm, 45, à Paris, V^{e}.

1854. MAUGERET, inspecteur du télégraphe en retraite, rue du Cherche-Midi, 102, à Paris, VI^{e}. Membre fondateur.

1856. * **MAUGIN** (Gustave), rue du Pont-des-Pierres, 22, à Douai (Nord).

1875. * **MAW** (George), à Benthall Kenley (Surrey, Angleterre).

1900. MAXWELL (J.), procureur de la République, rue Thiac, 37, à Bordeaux.

1880. MÈGE (abbé Jacques), curé de Villeneuve, par Blaye (Gironde).

1893. MELLERIO (Alph.), rue des Capucines, 18, à Paris, II^{e}.

1876. * **MÉNIER** (Ch.), directeur de l'École supérieure des sciences et lettres, rue Voltaire, 12, à Nantes.

Date de la nomination.

1870. MER (Émile), attaché à la station de recherches de l'École forestière, rue Israël-Silvestre, 19, à Nancy; et à Longemer, par Gérardmer (Vosges).

1892. * **MOLLIARD** (Marin), maître de conférences à la Sorbonne, rue Vauquelin, 16, à Paris, Ve.

1888. MONAL (Ernest), licencié ès sciences, pharmacien, rue des Dominicains, 8, à Nancy.

1881. MOROT (Louis), docteur ès-sciences naturelles, assistant au Muséum d'histoire naturelle, directeur du *Journal de Botanique*, rue du Regard, 9, à Paris, VIe.

1859. * **MOTELAY** (Léonce), président honoraire de la Société Linnéenne de Bordeaux, cours de Gourgue, 8, à Bordeaux.

1886. * **MOTELAY** (Paul), cours de Gourgue, 8, à Bordeaux.

1858. * **MOUILLEFARINE** (Edmond), avoué honoraire, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 129, à Paris, VIIIe.

1890. MOURET, propriétaire, au Nègre, par Béziers (Hérault).

1877. MUE (Henri), directeur des contributions indirectes, boulevard Barbès, 67, à Carcassonne (Aude).

1883. * **NANTEUIL** (baron Roger de), au château du Haut-Brizay, par l'Ile-Bouchard (Indre-et-Loire).

1902. NENTIEN (E.), ingénieur en chef des Mines, à Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

1888. NEYRAUT (E.-Jean), employé au chemin de fer du Midi, rue Cité-Feytit, 14, à Bordeaux.

1904. NINCK, ingénieur des Ponts et Chaussées, à Bar-le-Duc (Meuse).

1895. NOBLET (Dom André), au Monastère des Bénédictins, à Chevetogne, par Leignon, province de Namur (Belgique).

1904. OFFNER (Dr J.), préparateur à la Faculté des sciences de Grenoble (Isère).

1883. * **OLIVEIRA DAVID** (Dr Antonio J.), Cruz da Era (Bemfica), près Lisbonne (Portugal).

1873. OLIVIER (Ernest), directeur de la *Revue scientifique du Bourbonnais*, aux Ramillons, près Moulins, et cours de la Préfecture, 10, à Moulins (Allier).

1891. ORZESZKO (Nikodem), villa Polonia, avenue Léopold II, à Nice-Cimiez (Alpes-Maritimes).

Date de la nomination.

1858. * **OZANON** (Charles), à Saint-Emiland, par Couches-les-Mines (Saône-et-Loire).

1858. * **PARIS** (général E.-G.), à Dinard (Ille-et-Vilaine).

1877. * **PASCAUD** (Edgar), rue Porte-Jaune, 5, à Bourges (Cher).

1877. PATOUILLARD, pharmacien, avenue du Roule, 105, à Neuilly (Seine).

1887. PÉCHOUTRE (Ferdinand), professeur au lycée Louis-le-Grand, rue Toullier, 6, à Paris, Ve.

1869. PELLAT (Ad.), avenue Alsace-Lorraine, 35, à Grenoble (Isère).

1866. * **PELTEREAU** (Ernest), notaire honoraire, à Vendôme (Loir-et-Cher).

1905. PELTRISOT (C. N.), chef des travaux de micrographie à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VIe.

1894. * **PERROT** (Émile), professeur à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris, VIe.

1903. PETIT (Louis), rue d'Elbeuf, 27 *bis*, à Rouen.

1903. PEYTEL (Pierre), ingénieur-agronome, rue Saint-Philippe-du-Roule, 6, à Paris.

1901. PITARD (J.), professeur à l'École de médecine et de pharmacie, rue Georget, 39, à Tours.

1888. * **PLANCHON** (Louis), docteur en médecine, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, rue de Nazareth, 5, à Montpellier.

1880. POIRAULT, rue des Trois-Piliers, 36, à Poitiers.

1870. * **POISSON** (Jules), assistant au Muséum, rue de la Clef, 32, à Paris, Ve.

1877. PORTES (Lud.), pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Louis, à Paris, Xe.

1871. * **POSADA-ARANGO** (Andres), docteur en médecine, professeur de botanique à l'Université de Médellin (États-Unis de Colombie).

1895. * **PRAIN**, Directeur des Royal Gardens of Kew, near London (Angleterre).

1854. PRILLIEUX (Édouard), membre de l'Institut, rue Cambacérès, 14, à Paris, VIIIe. Membre fondateur. **Ancien président de la Société**.

Date de la nomination.

1897. PRUNET, professeur à la Faculté des sciences, à Toulouse.

1894. RADAIS (Maxime), professeur à l'École supérieure de pharmacie, avenue de l'Observatoire, 4, à Paris, VIe.

1877. * **RAMOND** (Georges), assistant de géologie au Muséum, rue Louis-Philippe, 18, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

1905. RÉAUBOURG, pharmacien de 1re classe, 24, rue Berthollet, à Paris, Ve.

1879. RÉCHIN (abbé), professeur au collège de Mamers (Sarthe).

1905. REYNIER (Alfred), boulevard de la Concorde à Marseille-Mazargues (Bouches-du-Rhône).

1896. * **REY-PAILHADE** (Constantin de), place Sainte-Aphrodise, 44, à Béziers (Hérault).

1902. RIBAUD (abbé Michel), à l'Institution Notre-Dame-des-Minimes, place des Minimes, 1, et avenue de Saxe, 223, à Lyon.

1905. RIMAUD (Henri), inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, 14, rue Saint-Antoine, à Chambéry (Savoie).

1859. * **ROCHEBRUNE** (Alphonse de), assistant au Muséum d'histoire naturelle, rue Cuvier, 57, à Paris, Ve.

1887. ROLLAND (Léon), rue Charles-Laffitte, 80, à Neuilly (Seine).

1895. ROMIEUX (Henri), lieutenant-colonel, ancien conseiller d'État, Florissant, 25, à Genève.

1901. ROUX (Nisius), chemin de la Sœur-Vialy, rue de la République, 19, à Lyon (Rhône).

1870. ROUY (Georges), secrétaire général du Syndicat de la presse parisienne et de la Caisse des victimes du devoir, rue Parmentier, 41, à Asnières (Seine).

1861. ROYET (Eug.), docteur en médecine, rue Saint-Simon, 6, à Paris, VIIe.

1888. RUSSELL (William), docteur ès-sciences naturelles, boulevard Saint-Marcel, 19, à Paris, XIIIe.

1880. SACCARDO (P.-A.), professeur et directeur du Jardin botanique à l'Université de Padoue (Italie). *Membre honoraire.*

1886. * **SAHUT** (Paul), avenue du Pont-Juvénal, 10, à Montpellier.

1875. SAINT-LAGER, docteur en médecine, cours Gambetta, 8, à Lyon.

Date de la nomination.

1903. SAINT-YVES (A.), commandant d'artillerie aux batteries alpines, villa Bovis, chemin de Brancolar, à Nice.

1903. **SAINTOT** (abbé Constantin-Émile), curé à Neuvelle-lès-Voisey, par Voisey (Haute-Marne).

1875. SALATHÉ, docteur en médecine, ancien préparateur à la Faculté de médecine de Strasbourg, rue Michel-Ange, 27, à Paris-Auteuil, XVIe.

1900. SARGENT (Charles), professeur d'arboriculture, Arnold arboretum, Jamaica Plain, Massachusetts (États-Unis d'Amérique).

1875. * **SCHŒNEFELD** (Mlle Marguerite de), rue Vaneau, 19, à Paris, VIIe.

1905. SCHRÖTER, professeur au Polytechnikum, Zürich (Suisse).

1903. SEGRET (abbé), curé de Maray, par Mennetou-sur-Cher (Loir-et-Cher).

1904. SENNEN (Frère), à Bugedo, por Miranda (Burgos) (Espagne), (Via Irun). *Membre honoraire.*

1857. * **SEYNES** (Jules de), rue de Chanaleilles, 15, à Paris, VIIe, et à Segoussac, par Salindres (Gard).

1905. SPIRE (Dr), médecin des troupes coloniales, 7, rue de Maubeuge, Paris, IXe.

1895. SUDRE, professeur à l'École normale, allée Saint-Michel, 19, Toulouse.

1905. TENAILLON (Albert), licencié ès-sciences, 55, rue des Saints-Pères, Paris, VIe.

1905. TERRACCIANO (Achille), primo assistente del R. Orto botanico, Palermo (Italie).

1905. TESSIER (F.), inspecteur des Eaux et Forêts, 79, avenue Sadi-Carnot, à Valence (Drôme).

1903. THÉZÉE (Dr), professeur d'histoire naturelle à l'École de Médecine et de Pharmacie, rue de Paris, 70, Angers.

1897. THIL, inspecteur des forêts, rue de Fleurus, 27, à Paris, VIe.

1864. THOREL (Clovis), docteur en médecine, place Victor-Hugo, 1, à Paris, XVIe.

1886. THOUVENIN (Maurice), professeur à l'École de médecine, villa Saint-Yves, à la Croix-d'Arènes, à Besançon.

Date de la nomination.

1900. TILLIER, professeur d'arboriculture de la ville de Paris, avenue Daumesnil, 1, à Saint-Mandé (Seine).

1902. TONI (DE), professeur et directeur du Jardin botanique à l'Université royale de Modène (Italie). *Membre honoraire.*

1866. * **TOURLET** (ERNEST), ancien pharmacien, quai Charles-VII, à Chinon (Indre-et-Loire).

1900. TOUZALIN (CHARLES DE), capitaine au 90e régiment de ligne, rue de l'Hospice, 16, à Châteauroux.

1872. * **TOWNSEND** (FRÉDÉRIC), Honington-Hall, à Shipston-on-Stour (Angleterre).

1870. * **TRABUT** (LOUIS), docteur en médecine, professeur à l'École de médecine, rue Desfontaines, 7, à Alger-Mustapha.

1890. TRELEASE (WILLIAM), directeur du Jardin botanique de Missouri, Saint-Louis de Missouri (États-Unis d'Amérique).

1899. URBAN (IGNACE), sous-directeur du Jardin botanique, Grünewaldstrasse 6/7, à Berlin W. 30.

1883. * **VALLOT** (ÉMILE), ingénieur civil, avenue des Champs-Élysées, 114, à Paris, VIIIe.

1875. * **VALLOT** (JOSEPH), avenue des Champs-Élysées, 114, à Paris, VIIIe.

1865. VAN TIEGHEM (PH.), membre de l'Institut, professeur-administrateur au Muséum, rue Vauquelin, 22, à Paris, Ve. **Ancien président de la Société.**

1905. VELENOWSKY (Dr), professor an der K. K. böhm. Universität, Prague (Bohême).

1871. VENDRYÈS (ALBERT), rue de Vaugirard, 90, à Paris, VIe. *Membre honoraire.*

1855. * **VIAUD-GRAND-MARAIS** (AMBROISE), professeur à l'École de médecine, place Saint-Pierre, 4, à Nantes.

1886. VIDAL (GABRIEL), inspecteur des Eaux et Forêts, à Mende.

1895. VIDAL (LOUIS), chef de travaux à la Faculté des sciences de Grenoble.

1904. VIGUIER, préparateur de botanique au Muséum, quai de Bercy, 5 *bis*, à Charenton-Magasins généraux (Seine).

1878. VILMORIN (MAURICE L. DE), quai d'Orsay, 13, à Paris, VIIe.

Date de la nomination.

1893. VILMORIN (Philippe-Lévêque de), quai de la Mégisserie, 4, et quai d'Orsay, 23, à Paris, VII^e; à Verrières-le-Buisson (Seine-et-Oise).

1884. * **VUILLEMIN** (Paul), professeur de botanique à la Faculté de médecine, rue d'Amance, 16, à Malzéville, près Nancy.

1887. WEBER (M^{me} A.), née Van Bosse, à Eerbeek (Hollande).

1886. WELTER (Hubert), libraire, rue Bernard-Palissy, 4, à Paris, VI^e.

1894. WILCZEK (Ernest), professeur à l'Université, à Lausanne (Suisse).

1874. * **WOLF** (Ferdinand-Otto), professeur, à Sion (Valais, Suisse).

1905. WORONOFF, Muséum botanique de l'Académie impériale des sciences, Saint-Pétersbourg (Russie).

1881. ZEILLER (René), membre de l'Institut, inspecteur général des mines, rue du Vieux-Colombier, 8, à Paris, VI^e. **Ancien président de la Société.**

MM. les Membres de la Société sont priés, dans leur intérêt, d'informer sans retard le Secrétariat de leurs changements d'adresse. Les numéros qui viendraient à s'égarer par suite de quelque omission de ce genre ne pourraient être remplacés.

LISTE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

RANGÉS PAR PAYS

ET EN FRANCE PAR DÉPARTEMENTS

Ain.

Boissieu (de).
Durafour.
Hannezo.

Aisne.

Degagny.
Lhomme.

Allier.

Billiet.
Lassimonne.
Olivier (Ernest).

Alpes-Maritimes.

Arbost.
Guilloteaux-Bouron.
Orzeszko.
Saint-Yves.

Ardèche.

Couderc.

Ardennes.

Cadix.

Ariège.

Mailho (abbé).

Aude.

Gauthier (Gaston).
Martin (L. de).
Marty.
Mue.

Aveyron.

Coste (abbé).
Gèze.

Bouches-du-Rhône.

Bonafons.
Carrière.
Decrock.
Gerber.
Heckel.
Marnac.
Reynier.

Calvados.

Ballé.
Cantrel.
Lignier.

Charente.

Guillon.

Charente-Inférieure.

Coupeau.
Guillaud.
Jousset.

Cher.

Des Méloizes.
Duvergier de Hauranne.
Kersers (de).
Pascaud.

Côte-d'Or.

Arbaumont (d').
Bazot.
Genty.

Doubs.

Gérard (Charles).
Magnin.
Thouvenin.

Drôme.

Chatenier.
Tessier.

Eure.

Dumans.
Hoschedé.

Eure-et-Loir.

Douin.

Gard.

Lombard-Dumas (A.).

Garonne (Haute)-.

Clos.
Comère.
Debeaux.
Dop.
Leclerc du Sablon.
Marçais (abbé).
Prunet.
Seynes (J. de).
Sudre.

Gers.

Duffort.

Gironde.

Beille.
Crévélier.
Devaux.
Glaziou.
Maxwell.
Mège (abbé).
Motelay (Léonce).
Motelay (Paul).
Neyraut.

Hérault.

Alias.
Bazille.
Blanc (L.).
Boyer.
Castelnau.
Courchet.
Daveau.
Durand (Eug.).
Flahault.
Flahault (M^{me}).
Galavielle.
Gaucher.
Granel.
Jadin.
Mouret.
Planchon (Louis).
Rey-Pailhade (de).
Sahut (P.).

Ille-et-Vilaine.

Ducomet.
Lesage.
Paris (général).

Indre.

Touzalin (de).

Indre-et-Loire.

Barnsby.
Ivolas.
Nanteuil (de).
Pitard.
Tourlet.

Isère.

Duhamel.
Lachmann.
Offner.
Pellat.
Vidal (Louis).

Loir-et-Cher.

Legué.
Peltereau.
Segret (abbé).

Loire.

Alverny (d').
Grand'Eury.
Hervier (abbé).

Loire-Inférieure.

Gadeceau.
Ménier.
Viaud-Grand-Marais.

Loiret.

Du Colombier.
Giraudias.
Jullien-Crosnier.

Lot.

Bach (abbé).
Lamothe.

Lot-et-Garonne.

Amblard.
Duffour.
Garroute (abbé).

Lozère.

Vidal (Gabriel).

Maine-et-Loire.

Allard.
Bouvet.
Dezanneau.
Hy (abbé).
Thézée.

Marne.

Laurent (J.).

Marne (Haute-).

Saintot (abbé).

Meurthe-et-Moselle.

Brunotte.
Fliche.
Godfrin.
Guinier (Phil.).
Jolyet.
Lemoine.
Le Monnier.
Maire.
Monal.
Vuillemin.

Meuse.

Ninck.

Nord.

Bouly de Lesdain.
Flahault (M^{lle}).
Guermonprez.
Maugin.

Oise.

Malo.

Orne.

Husnot.

Puy-de-Dôme.

Blot (abbé).
Chassagne (D^{r}).
Héribaud (frère).
Lauby.

Pyrénées (Basses-).

Doassans.

Rhône.

Gandoger.
Gérard (R.).
Ribaud (abbé).
Roux (Nisius).
Saint-Lager.

Saône-et-Loire.

Château.
Gillot.
Nentien.
Ozanon.

Sarthe.

Chevallier (abbé L.).
Léveillé.
Réchin (abbé).

Savoie.

Chabert.
Rimaud.

Savoie (Haute-).

Chevalier (abbé E.).
Guinier (Ernest).

Seine[1].

Bois.
Chamagne.
Dismier.
Gatin.
Hue (abbé).
Marchand.
Patouillard.
Ramond.
Rolland.
Rouy.
Tillier.
Viguier.

Seine-et-Marne.

Dumée.
Guédon.

Seine-et-Oise.

Beleze (M^lle^).
Billiard.
Boudier.
Vilmorin (Philippe de).

Seine-Inférieure.

Kerville (de).
Petit (Louis).

Somme.

Bertrand.
Caron (Édouard).
Caussin.
Copineau.
Gonse.

Var.

Albert.
Charras.

Vendée.

Douteau.
Durand (Georges).

Vienne.

Dangeard.
Poirault.

Vienne (Haute-).

Le Gendre.

Vosges.

Harmand (abbé).
Mer.

Algérie.

Battandier.
Hérail.
Trabut.

Guadeloupe.

Duss (R. P.).

Allemagne.

Asher.
Behrend.
Bolle.
Budy.
Buschbeck.
Drude.
Lindau.
Urban.

Alsace-Lorraine.

Friren (abbé).
Gysperger de Roulet (M^{me}).

Autriche-Hongrie.

Degen (von).
Velenowsky.

Belgique.

Bris.
Durand (Th.).
Gravis.
Noblet (Dom).

Danemark.

Kolderup-Rosenvinge.

Espagne.

Malgà (Rev^{do}).
Sennen (frère).

Grande-Bretagne.

Gontier.
Maw.
Prain.
Townsend.

Italie.

Almansi.
Arcangeli.
Borzi.
Briosi.
Jatta.
Kuntze.
Saccardo.
Terracciano.
Toni (de).

Pays-Bas.

Weber (M^{me}).

Portugal.

Guimaraes.

---

[1] Les membres résidant à Paris ne sont pas mentionnés sur cette liste.

Henriques.
Oliveira David (d').

Russie.

Fedtschenko (de).
Jaczewski (de).
Woronoff.

Suisse.

Barbey.
Briquet.
Burnat.
Candolle (C. de).
Chodat.
Gave (R. P.).
Romieux.
Schröter.
Wilczek.
Wolf.

Turquie d'Europe.

Aznavour.

Turquie d'Asie.

Jofé (Mlle).

Égypte.

Blandenier.
Deflers.

États-Unis d'Amérique.

Farlow.
Holm.
Lloyd.
Mac Millan.
Sargent.
Trelease.

États de l'Amérique du Sud.

Arechavaleta.
Huber.
Posada-Arango.

J. B. Louis PIERRE

(1833-1905).

SÉANCE DU 12 JANVIER 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERNEST MALINVAUD.

M. le Président, en prenant place au fauteuil, s'exprime en ces termes :

Messieurs et chers confrères,

En appelant votre ancien Secrétaire général au grand honneur de diriger vos travaux pendant l'année qui vient de s'ouvrir, vous avez eu surtout égard à la bonne volonté qu'il vous a montrée, durant une longue période, dans l'exercice de ses fonctions, et votre bienveillance a suppléé indulgemment à l'insuffisance de ses titres sous beaucoup d'autres rapports. Cette nouvelle manifestation de vos sentiments de confiante et affectueuse estime, couronnant toutes celles dont vos suffrages m'ont honoré pendant près de trente ans, m'a profondément touché et je vous en remercie du fond du cœur.

L'an dernier, à semblable époque, mon vénéré prédécesseur vous entretenait, dans son discours inaugural, des questions qui étaient alors à l'ordre du jour dans notre Compagnie. Il faisait pressentir notamment l'imminence d'un changement qui devait être apporté au mode de publication du Bulletin. Cette prévision s'étant réalisée, un aperçu rétrospectif à cet égard vous offrira peut-être quelque intérêt.

Les circonstances qui favorisèrent la fondation et le développement rapide de notre Société vers le milieu du siècle dernier différaient sensiblement des conditions actuelles. Notre Société botanique nationale était la première qui se formait dans l'Europe occidentale[1]; elle répondait à une aspiration unanime des botanistes, déjà fort nombreux dans notre pays, et même à l'étranger on nous sut gré de cette création. Dans les années qui suivirent, en même temps que les adhésions à l'œuvre nouvelle, affluèrent aussi pour notre Bulletin des communications variées portant sur toutes les branches de la science des plantes. A cause même de leur abondance et des ménagements que réclamaient à cette époque l'état assez précaire et l'avenir incertain de nos finances, le droit à l'insertion dans le Bulletin était étroitement réglementé et, sauf de rares exceptions, les longs Mémoires, d'ailleurs assez rares en ce temps, étaient l'apanage d'Annales ou de Revues spéciales. Plus tard l'état des choses se modifia graduellement. L'émulation créée par l'exemple que nous avions donné ne tarda pas à porter ses fruits. D'autres Sociétés purement botaniques ou embrassant l'ensemble des sciences naturelles, indépendamment de celles qui prenaient naissance dans les pays voisins[1], se fondèrent successivement en France, où elles se partagèrent, ainsi qu'avec de nouvelles Revues spéciales, une grande partie des communications que notre Bulletin recevait naguère exclusivement. Celles-ci étant moins nombreuses et nos finances s'améliorant progressivement, les facilités accordées aux auteurs furent augmentées et le Bulletin devint plus accessible aux travaux de longue haleine, qui sont en général plus profitables à l'avancement des sciences. Le régime inauguré l'an dernier, réalisant sous ce rapport un nouveau progrès, a fait disparaître les anciennes restrictions tombées en désuétude et distribué les matières du Bulletin en deux parties : les Comptes rendus des séances, renfermant les Notes courtes ou de moyenne étendue, et les Mémoires, publiés en fascicules séparés où ils acquièrent plus de relief; comme ils sont d'ailleurs indépendants des numéros mensuels, la succession régulière de ceux-ci en est mieux assurée.

---

[1] La Société botanique de Copenhague a été fondée en 1840.

N'oublions pas, si nous voulons être équitables envers nos devanciers, que, la possibilité de l'agrandissement de nos publications étant étroitement liée au bon état des finances, notamment avec la constitution d'un fonds de réserve important, préface obligée de toute augmentation éventuelle des dépenses, nous sommes principalement redevables de notre prospérité actuelle à la continuité de l'habile et prudente gestion de nos trésoriers depuis l'origine de la Société.

Une innovation moins récente et méritant cependant d'être signalée est relative à l'extension donnée, dans ces dernières années, aux illustrations du Bulletin; tandis, par exemple, que les dix premiers tomes de la collection (1854-1863) renfermaient ensemble 14 planches hors texte, celles-ci, sans compter les figures intercalées, sont au nombre de 110 dans les dix derniers volumes terminés (1894-1903). Dans celui de 1904, dont l'achèvement est retardé par l'impression de ces Actes de la session jubilaire, un seul fascicule de ceux-ci renferme 28 planches en photogravure et 105 figures dans le texte. Il convient toutefois de faire remarquer que nous devons ces belles illustrations à la munificence d'un jeune confrère, héritier d'un nom cher à la Société, et dont les libéralités envers notre œuvre sont une tradition dans sa famille.

---

[1] La Société Royale de Botanique de Belgique a été fondée le 12 juin 1862; la Société botanique du Grand-Duché du Luxembourg, en 1870; la Société botanique de Lyon, en 1872; la Société botanique de Genève, en 1875; la Société botanique allemande, le 17 septembre 1883; la Société botanique suisse, en 1890; la Société botanique italienne, en 1894.

Le surcroît de responsabilité et de travail que le dédoublement du Bulletin impose à la personne chargée d'en diriger l'impression ne permettait pas d'ajourner davantage l'institution, reconnue depuis longtemps nécessaire, d'un Secrétaire gérant rédacteur en chef, et nous avons appelé à ce nouvel emploi un jeune et zélé confrère.

Nous avons clos récemment, avec le tome L, un cycle semi-séculaire des Bulletins de notre Société. Ce n'est pas un des moindres mérites de la collection de ces cinquante volumes de contenir un recueil de documents sur notre flore nationale dont on ne trouverait probablement l'analogue dans aucun autre pays. A d'autres égards ils symbolisent, avec honneur pour notre collectivité, le travail qu'elle a produit pendant cinquante ans. Permettez, en cette occurrence, à votre nouveau Président, qui a connu personnellement tous les confrères distingués dont il prononcera les noms, de rappeler, dans la légion des disparus, quelques-uns de ceux dont la collaboration a marqué la plus forte empreinte sur notre œuvre sociale : BESCHERELLE, BRONGNIART, CHATIN, COSSON, DECAISNE, DUCHARTRE, DUVAL-JOUVE, Eug. FOURNIER, FRANCHET, Jacques GAY, GERMAIN DE SAINT-PIERRE, LORET, Ch. MARTINS, Émile PLANCHON, ROZE, DE SCHŒNEFELD, WEDDELL, etc. Nous obéissons à un sentiment de pieuse gratitude en rendant aujourd'hui à la mémoire de ces hommes dévoués et de ces maîtres regrettés l'hommage respectueux d'un souvenir ému.

Passant à un autre ordre d'idées, parmi les indications suggestives que contenait le discours cité de M. le professeur BUREAU, je rappellerai l'allusion à un projet de lien fédératif à établir « entre la Société botanique de France, la plus ancienne, la Société mère, et les différentes Sociétés botaniques qui ont été successivement fondées dans notre pays ».

Si préjudiciable au recrutement de nos sociétaires que puisse être, par une inévitable conséquence, le nombre croissant de ces fondations, gardons-nous à leur égard des vues étroites et plaçons au-dessus de toute autre considération la valeur de haute utilité et l'intérêt supérieur que présentent ces louables essais de décentralisation scientifique. Saluons toujours avec sympathie et souhaitons de voir se multiplier encore davantage, comme autant de foyers intellectuels d'où jaillit une lumière bienfaisante, ces Sociétés nouvelles, rejetons directs ou sœurs puînées de la nôtre, précieux auxiliaires s'associant à nos efforts pour répandre le goût et favoriser les progrès de ces nobles études de la nature qui, dans tous les rangs de la société, moralisent les hommes et embellissent la vie.

Il est cependant un inconvénient, résultant de l'isolement de beaucoup de Sociétés locales et de la trop faible publicité de leurs Annales, et il serait sans doute possible d'y remédier en étendant, à toutes celles qui sont similaires ou simplement alliées, le vaste réseau d'une union fédérative. Très nombreuses dans notre pays, indépendamment de celles se consacrant exclusivement aux études botaniques, sont les Sociétés mixtes dont les organes font paraître, à dates plus ou moins espacées, des Notes ou même des Mémoires appartenant à telle ou telle branche de la botanique et que souvent ceux qui auraient intérêt à les connaître ignorent ou ne peuvent se procurer. D'un grand secours aux travailleurs serait un Répertoire bibliographique leur offrant l'inventaire, aussi complet que possible, de toutes ces publications éparses et constituant l'organe de la « Fédération des Sociétés botaniques de France » dirigé par les soins et sous les auspices de notre Société centrale. Ce serait aussi un tableau exact et régulier, de la littérature botanique française contemporaine. J'ai pensé que le vœu émis l'an dernier par mon honorable prédécesseur concernant cet intéressant sujet m'autorisait à l'aborder cette année d'une façon plus précise en soumettant nos idées au jugement des confrères qui voudraient bien nous aider de leurs avis.

Il me reste à remplir une douce obligation.

Dans les derniers mois de l'année 1904, notre Société se trouvait dans une conjoncture délicate. Votre Secrétaire général, arrivé à l'expiration de la quatrième période statutaire de ses pouvoirs, déclinait l'honneur d'une nouvelle réélection, dans la crainte, dont il vous a fait l'aveu, que l'inéluctable affaiblissement d'activité auquel chacun de nous doit se résigner après un certain âge ne vînt diminuer, quelle que fût sa bonne volonté, son aptitude, déjà médiocre, à des occupations qui exigent une grande continuité de travail. Cependant la succession de responsabilités qui devait échoir au nouveau Secrétaire général menaçait de tomber en déshérence par suite d'une grève des candidats. Cette grave difficulté fut enfin heureusement résolue par l'acceptation d'un de nos anciens secrétaires, appartenant au personnel de l'Enseignement Supérieur, qui voulut bien, malgré les obligations attachées à ses devoirs professionnels, assumer les charges inhérentes à l'emploi vacant et y proportionner son dévouement. Nous remercions M. Lutz, au nom de tous, de l'éminent service qu'il nous a rendu dans la circonstance que je viens de rappeler, ainsi que de tous ceux dont nous sommes depuis redevables à son inlassable activité.

En résumé, Messieurs et chers confrères, soit que nous interrogions nos anciens souvenirs pour en recueillir les enseignements, soit que nous puisions nos motifs de confiance dans l'examen de la situation actuelle, nous pouvons jeter un regard satisfait sur le chemin parcouru et envisager avec une entière assurance la voie nouvelle qui s'ouvre devant nous. La prospérité du présent est le fruit du passé et le gage de l'avenir.

Ce discours est unanimement applaudi.

M. le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la précédente séance qui est adopté.

En raison de la présentation faite dans cette séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. Mariano B. Berro, calle de la Agraciada, 745, à Montevideo (Uruguay), présenté par MM. Bureau et Lutz.

M. le Président annonce 7 présentations nouvelles.

M. Lutz a reçu une lettre de M. Goris qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique qui annonce le 44e Congrès des Sociétés savantes. Cette réunion se tiendra du 17 au 21 avril à la Sorbonne.

Il est donné lecture de la communication suivante :

Notice nécrologique sur le botaniste P. Barthès,

PAR M. LE Dr D. CLOS.

On nous annonce de Dourgne, petite ville du Tarn, la mort récente, et dans un âge avancé, d'un ancien professeur d'histoire naturelle du collège de Sorèze, qui s'était familiarisé dès sa jeunesse avec la végétation du Sorézois et de la Montagne-Noire qu'il avait enrichie de la découverte de quelques espèces rares. On lui doit notamment celle d'une Fumariacée inscrite aussi dans la *Flore de France*, t. I, en voie de publication par notre savant confrère M. Rouy, à propos des variétés du *Chelidonium majus :* « La variété *fumariæfolium* dans le Tarn, aux environ de Sorèze (Barthès sec. Clos, 1892). Cette variété observée, il y a environ deux siècles par Morison et Tournefort, n'avait pas été retrouvée depuis (p. 166) ». Il est à regretter que le seul pied signalé soit mort l'année d'après sans laisser de postérité. Heureusement, M. Rouy n'a pas hésité, dans l'intérêt de la science, à décrire et à faire figurer l'échantillon de cette Chélidoine, que je lui cédai, dans son fascicule III des *Illustrationes Plantarum Europæ rariorum.*

Le botaniste Pierre Barthès a conservé jusqu'à sa dernière heure l'intégrité de ses facultés et son goût pour sa science favorite. Il était même poète patois à ses heures, et laisse dans le pays un nom bien connu, de fidèles amis et d'excellents souvenirs.

Son ancien compagnon d'excursions scientifiques devait ce modeste tribut à sa mémoire, qui lui sera toujours chère.

M. le Secrétaire général fait part à l'assemblée de la communication qui suit :

Les *Chenopodium ambrosioides* L. et *C. anthelminticum* L. diffèrent-ils spécifiquement?

PAR M. ALFRED REYNIER.

I. — Avant d'exposer les raisons qui m'engagent à ne pas être de l'avis *plerumque auctorum* sur les Chénopodes à odeur d'ambroisie et vermifuge inscrits dans les Flores comme distincts, je crois licite d'opposer à deux principes d'ordre systématique les protestations qu'ils soulèvent par l'exclusivisme avec lequel ils ont été promulgués.

1° La détermination rigoureuse d'une espèce, — généralise-t-on, — ne peut asseoir sa certitude que par la confrontation de la plante avec un exemplaire authentique de l'auteur; sinon le déterminateur le plus scrupuleux et le mieux avisé risquera de prendre le change, s'il se borne à la méditation des descriptions écrites. L'authenticité complète n'existe que pour l'exemplaire recueilli par l'auteur d'une espèce, à la localité citée par cet auteur et qui a servi à la diagnose établie par lui. Une demi-authenticité résulte, pour un exemplaire de la plante, lorsqu'il a été récolté exactement à la localité citée par l'auteur, mais par un autre que lui, et quand cet exemplaire correspond parfaitement à la description publiée.

J'objecte : Quelle conduite tenir lorsqu'il s'agit (cela arrive fréquemment) d'une espèce de LINNÉ? Nul n'ignore que l'herbier du Maître a été remanié, bouleversé et qu'il ne peut plus, à l'heure actuelle, en aucune façon, faire preuve. Or, le *Species Plantarum* n'indique, d'habitude, que très vaguement l'habitat précis de chaque espèce; il pourra, alors, n'exister aucun *exsiccatum* cueilli, par un autre que LINNÉ[1], dans la localité princeps, puisque la latitude et la longitude de cette localité sont malaisément désignables. Corollaire : les *exsiccata* de deux Chénopodes découverts avant Linné, qui n'a fait que les nommer et les décrire, fussent-ils conservés dans les herbiers les plus anciens après celui du grand Suédois et provinssent-ils d'habitats américains, sont DÉPOURVUS DE TOUTE AUTHENTICITÉ, sauf correspondance PARFAITE avec le texte du *Species Plantarum*. Cela étant, à la condition de prouver que la correspondance est infiniment douteuse, ne suis-je pas en droit de qualifier de *critique* un Chénopode dont l'étude sur le vif m'aura démontré la nature polymorphe? Cette plante critique ne peut-elle être fusionnée avec l'espèce la plus proche sous le rapport des caractères morphologiques externes, sans que j'encoure le reproche de porter une main sacrilège sur un type muni de quasi-authenticité par la tradition?

---

[1] LINNÉ lui-même n'ayant point cueilli en leur lieu natal les *Chenopodium ambrosioides* et *C. anthelminticum*, il faudrait scrupuleusement remonter, pour la première plante, à l'herbier de Gaspard BAUHIN (qui,

2° Autre principe intervenant et me barrant le passage : Les différences de deux espèces tiennent leur seule valeur de la constance en dehors de toute action de milieu. Cette constance des caractères ne saurait être appréciée qu'en observant la plante vivante dans son aire entière de dispersion. Le temps des classifications faciles est passé : il ne peut plus s'agir de distinguer les plantes au moyen de clés dichotomiques basées sur des caractères approximatifs. Pour saisir les justes rapports et différences de deux espèces voisines, il faut sortir d'une circonscription territoriale et soumettre au crible d'une sévère critique tous les congénères catalogués.

J'objecte encore : A ce compte, si l'on veut réunir sous un unique nom deux Chénopodes pour lesquels le contrôle de l'authenticité fait défaut (comme je l'ai dit tout à l'heure), il faudra être un monographe, sous peine d'être taxé de téméraire ingérence en matière de classification. Pourtant, que fait, chaque jour, tel floriste d'une contrée d'Europe? Sans tenir

soit dit en passant, n'herborisa jamais au Mexique où il indique so *Botrys!* et on se demande si, allant à Bâle, il n'y aurait pas grand risque de trouver de simples débris d'*exsiccatum* atteint par la vétusté, sans correspondance avec le texte du *Pinax*, ouvrage ne méritant guère d'être pris, scientifiquement, très au sérieux. Pour la seconde plante, on aurait à remonter à l'herbier de Dillenius et une mésaventure analogue me semble à craindre.

compte des congénères non indigènes dans le pays dont il dresse l'inventaire du tapis végétal, ne distingue-t-il ou ne réunit-il pas, selon ses idées, quelques espèces seulement d'un genre représenté dans les quatre autres parties du globe terrestre? Pourquoi tolérer pareille contravention à la rigide loi édictée pour tous? Serait-ce parce que l'obligation d'être monographe pour discourir avec compétence sur les problèmes de l'Espèce, est une règle théoriquement excellente, mais impraticable? Si oui, me voilà délié du devoir de laisser aux rarissimes phytologues rentrant de lointains voyages en vue d'une future monographie le privilège des communications orales ou écrites; et je demande la parole en vertu de l'adage : Du choc des opinions jaillit la lumière de la vérité.

Les protestations ci-dessus étant formulées, j'exprime d'avance ma gratitude aux bienveillants confrères consentant, en premier lieu, à me dispenser d'une pérégrination depuis le Labrador jusqu'à la Terre-de-Feu pour y étudier mon Chénopode naturalisé en France et, ensuite, à m'aider à dénouer le petit nœud gordien que voici :

II. — Deux *Chenopodium* dont la véritable patrie est aujourd'hui quelque peu incertaine (Amérique du Sud? Amérique du Nord?) ont été connus assez anciennement. Gaspard Bauhin, dans le *Pinax*, parle du *Botrys ambrosioides mexicana*, dont Morison, Barrelier, etc., eurent aussi connaissance. Plus tard, Dillenius proposa (*Hortus Elthamensis*, 1732), le *Chenopodium Lycopi folio perenne*; l'hésitation de Linné sur la valeur de cette nouvelle espèce, de Pensylvanie[1], fut d'autant moindre, qu'il professait pour l'*Hortus* une estime hors ligne : « Est opus botanicum quo absolutius mundus non vidit. » Les deux Chénopodes furent ainsi désignés :

---

[1] Certains ont prétendu que le *C. anthelminticum* est venu en Europe de l'Amérique du Sud. S'ils veulent indiquer la République Argentine : « habitat in Pensylvania et in Bonaria (*Linné*) », je ferai remarquer, ayant habité en 1873 Buenos-Aires, que le terrain pampéen d'alluvions du Rio de la Plata n'est la patrie première d'aucune plante, porterait-elle le nom de *bonariensis*. De même qu'une foule d'espèces maintenant acclimatées sur ce sol de formation géologique récente, le *C. anthelminticum* a dû y arriver avec les marchandises des navires. Il serait plausible que Buenos-Aires l'eût réexpédié en Europe avec ses laines, mais cela ne nous fixe aucunement sur l'exacte contrée d'origine de ce Chénopode. L'herbier du Muséum de Paris possède, au surplus, de la République Argentine, le *C. ambrosioides*. D'où provient le nom de *Te de España* que les Espagnols lui donnent? se figureraient-ils le Chénopode à odeur d'ambroisie indigène dans la péninsule ibérique? Leur croyance serait presque acceptable, si

« C. AMBROSIOIDES : foliis lanceolatis, dentatis; racemis foliatis, simplicibus. » (*Species Plantarum*, p. 320, n° 10.)

« C. ANTHELMINTICUM : foliis ovato-oblongis, dentatis : racemis aphyllis. » (*Ibid.*, p. 320, n° 12.)

Ces caractères tirés des rameaux et des feuilles sont-ils assez constants pour permettre de distinguer tout de suite la première plante de la seconde? Je croyais que oui et estimais des plus simples le moyen de déterminer l'*anthelminticum*, si je le rencontrais au cours de mes promenades, ses rameaux étant « aphylles », l'*ambrosioides* les ayant « feuillés ». Par malheur, mon assurance fut de courte durée; je lus, dans le *Prodromus Floræ Hispanicæ* par WILLKOMM et LANGE, qu'il existe une variété, *polystachyum*, du *C. ambrosioides*, de laquelle les rameaux sont presque privés de feuilles bractéales. Pis que cela : le hasard me mit tout à coup en présence, sur le territoire de Marseille, de trois stations assez riches en pieds luxuriants d'un des classiques Chénopodes américains.

Quoique l'on eût signalé en Languedoc les *C. anthelminticum* et *C. ambrosioides*, ce dernier seul avait été trouvé jadis à Marseille[1]. Quel nom certain donner à la plante que je venais

---

l'on adopte l'explication que M. P. JOURDAN a émise : cf. *Flore murale de la ville d'Alger* (Bulletin de la Société Algérienne de Climatologie, 9e année, 1872). Le *C. ambrosioides* existerait depuis un temps immémorial en Algérie, témoin le nom de *Cian'hama* que ce végétal porte dans l'intérieur des terres et qu'il partage avec d'autres espèces du même genre. L'auteur de la *Flore murale de la ville d'Alger* pense que l'introduction dans l'Afrique septentrionale de ce Chénopode remonte à l'existence de l'Atlantide qui servait de trait d'union entre les parties continentales des deux mondes. Il a cru reconnaître des empreintes de feuilles de *C. ambrosioides* dans les tufs calcaires du ravin d'El Kalah. La plante, dit-il, existe d'ailleurs aux Açores, aux îles du Cap Vert, aux Canaries, à Madère, etc. Comme, par l'Atlantide, ajouterai-je, le Chénopode à odeur d'ambroisie aurait pénétré aussi en Espagne et y serait devenu presque autochtone, l'année 1619, fixée par quelques historiens comme époque de son introduction en Europe, est incertaine; mais l'Atlantide a-t-elle jamais existé???

[1] Cf. *Florula Massiliensis Advena* par GRENIER et *Catalogue des Plantes de Provence* par Honoré ROUX qui témoigne de la disparition de l'*ambrosioides* des Catalans ainsi que du Prado. Le Chénopode faisant l'objet de la présente communication, après m'être tombé sous la main, en 1895, aux

de rencontrer? Je crus d'autant plus vite avoir affaire à la variété *polystachyum* Willkomm [1], que mes exemplaires vivants répondaient au texte du *Prodromus Floræ Hispanicæ* : « spicæ propter folia abbreviata inter glomerulos occulta primo intuitu nudæ et ob glomerulos approximatos subcylindricæ. » D'ailleurs, le Chénopode de Marseille offrait simultanément deux autres variétés de l'*ambrosioides*, nommées : l'une, par Willkomm, *comosum* [2]; l'autre, par Moquin-Tandon, *angustifolium* [3]. Je penchais donc vers le nom de *C. ambrosioides* quand surgit un nouvel embarras relativement à la conformation des feuilles :

Chez le Chénopode des trois stations marseillaises, les feuilles étaient-elles lancéolées, « foliis lanceolatis : *C. ambrosioides* L. », ou ovales-oblongues, « foliis ovato-oblongis : *C. anthelminticum* L. »? J'avoue n'être pas parvenu à saisir une concordance le moins du monde satisfaisante, selon que les feuilles de mon Chénopode, prises le long de la tige (où elles sont très amples), au bas des rameaux (où elles le sont moins), dans le voisinage des inflorescences (où elles diminuent beaucoup d'amplitude), étaient mises en regard de feuilles d'une même relative grandeur prélevées sur des végétaux d'autres familles à limbe régulièrement et toujours soit lancéolé, soit ovale-oblong. Avant moi, paraît-il, on avait si bien constaté la polymorphie du contour limbaire chez les *C. ambrosioides* et *C. anthelminticum*, qu'après Linné maints floristes se piquant d'une plus grande pré-

---

bords du Rhône à Avignon, est réapparu à Marseille : 1° à l'Estaque (M. Giraud, herboriste, l'y connaissait sous le nom de « *C. ambrosioides* » près de la voie ferrée avant que je l'aperçusse en 1901); 2° aux Crottes (la conversion en prairie artificielle d'une terre inculte, où il foisonnait la même année, l'a fait disparaître); 3° à Arèn, où son abondance ne diminue pas.

[1] On pourrait supposer de la part de Willkomm une erreur, — sa variété *polystachyum* serait non point une dépendance du *C. ambrosioides*, mais le *C. anthelminticum* lui-même, — s'il n'avait clairement dit : « folia caulina *lanceolata, obsolete dentata......* », caractère qu'on attribue au *C. ambrosioides* seul. Toutefois, notons que la variété *polystachyum* se montre, à Marseille, sur des pieds incontestablement vivaces; or, le *C. ambrosioides* est qualifié, dans presque toutes les Flores, d'annuel!

[2] « Var. *comosum* : ramuli floriferi apicem versus dense foliati, foliis quasi comam formantibus » (Willkomm, *op. cit.*).

[3] « Var. *angustifolium* : foliis omnibus anguste linearibus. » (Moquin-Tandon, in *Prodromus Systematis Naturalis* de De Candolle.)

cision n'ont pas conservé comme caractères suffisamment expressifs : « foliis lanceolatis » et « foliis ovato-oblongis ». Moquin-Tandon (Prodrome de De Candolle, 1849) dit des feuilles du *C. ambrosioides* : « foliis oblongis utrinque attenuatis... inferne valde attenuatis, in petiolum decurrentibus... summis lanceolato-linearibus » ; et des feuilles du *C. anthelminticum* : « foliis oblongis basi angustatis in petiolum decurrentibus ». Fenzl (*Flora Brasiliensis*, 1859) attribue au *C. ambrosioides* : « foliis axi primarii oblongis, lanceolatis ac late sublinearibus... reliquis lanceolato-linearibus » ; et au *C. anthelminticum* : « foliis rhombeo-ovatis ac oblongis.... »

Ne rencontrant point dans le *Species Plantarum* de Linné l'expression exacte [1] ou claire des caractères des rameaux et des feuilles des deux Chénopodes, je crus pouvoir parvenir à déterminer plus sûrement ma plante par l'étude attentive des diagnoses des *C. ambrosioides* et *C. anthelminticum* auctorum recentiorum. Hélas! au lieu de clarté, l'obscurité s'accrut.

En ce qui concerne encore le feuillage, le terme de Linné « foliis dentatis » regardant sans distinction l'*ambrosioides* et l'*anthelminticum* a été amplifié. Moquin-Tandon (*op. cit.*) s'exprime ainsi : *C. ambrosioides* « foliis sinuato-dentatis aut subintegris » ; *C. anthelminticum* : « foliis sinuato-serratis, interdum remote dentatis ». Fenzl (*op. cit.*) diffère quelque peu : *C. ambrosioides* « foliis axi primarii grosse sinuato- vel repando-dentatis, raro integerrimis... foliis floralibus integerrimis » ; *C. anthelminticum* « foliis inæqualiter inciso-serratis, dentibus grossis elongatis integerrimis vel sparsim duplicato dentatis ». Singulière inadvertance : Moquin-Tandon a publié ultérieurement un livre, *Éléments de Botanique Médicale*, 1861, où il affirme que les feuilles du *C. ambrosioides* n'offrent que « quelques dents vers leur moitié supérieure », puis il figure avec grand soin la plante et on aperçoit des dents jusqu'à la base atténuée du limbe!

---

[1] Fenzl, pour le *C. anthelminticum*, a cru devoir maintenir les mots « racemis aphyllis » de Linné, en les commentant : « spicis glomerulifloris a basi vel saltem supra medium aphyllis ». Le botaniste allemand s'est trompé! Sur le vif, pas plus « dès la base » que « au-dessus du milieu de la grappe spiciforme », on ne constate jamais l'absence totale de bractées : si réduites qu'elles soient, on les distingue sans l'aide de la loupe. M. l'abbé Coste, dans sa *Flore de France*, est en quelque sorte de mon avis : *C. anthelminticum* « panicule *plus ou moins feuillée* », ce qui ne signifie aucunement : panicule toujours *aphylle en partie*.

Ayant pris, en 1905, la peine de cultiver à Mazargues le Chénopode naturalisé à Arèn, il m'a été possible, pendant un printemps, un été et un automne, de faire des remarques suivies : j'ai vu les feuilles se montrer de moins en moins dentées, si l'on part de la portion inférieure de la tige pour arriver aux bractées (toujours entières). Le limbe des feuilles de moyenne grandeur, au lieu d'accuser, comme chez celles à limbe très ample, quelques segments étroits « allongés, parfois doublement dentés », est simplement sinué ou subentier. Je ne serais pas surpris que des exemplaires d'herbier constitués uniquement par des sommités eussent pu laisser croire à une conformation foliaire identique pour la plante entière; c'est pourquoi je doute qu'il existe une variété valable de *C. anthelminticum* à feuilles *toutes* hastées (var. *hastatum* Moq.-Tand.) et une variété du *C. ambrosioides* à feuilles *toutes* pinnatifides (var. *pinnatifidum* Willk.). Ce sont là, il y a lieu de le conjecturer, exagérations de multiplicateurs trop enclins à établir une variété d'après un rameau exceptionnel et anormal. Soit dit en outre, je n'ajoute foi non plus à la validité de la prétendue espèce *C. spathulatum* Sieb., touchant laquelle l'élaborateur des Salsolacées du Prodrome s'est cru obligé à cette réserve : « an præcedentis [*C. ambrosioides*] varietas? »; mon scepticisme est fortifié par l'existence, sur quelques ramuscules du Chénopode de Marseille, de bractées curieusement spatulées.

Linné n'avait rien dit de la durée de ses deux Chénopodes. Or, la quasi-universalité des Flores affirment que le *C. ambrosioides* est annuel et le *C. anthelminticum* vivace. Seul, M. l'abbé Coste, dans sa *Flore de France*, confirme que le *C. ambrosioides* (cf. ma Note au *Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique*, numéro de Janvier 1903) ne serait point, dans le Languedoc, perpétuellement annuel, on le rencontrerait pérennant; et le *C. anthelminticum*, au lieu de toujours vivace, serait çà et là simplement aussi pérennant. D'après mes constatations, si certains pieds de Marseille, qui fleurissent la première année du semis, meurent au cours de l'hiver suivant, cela tient aux gelées; par la rigueur hibernale, on explique encore la disparition de certains autres sujets pérennants qui, en un endroit mieux abrité, auraient certainement acquis la racine vivace.

D'après Moquin-Tandon, les feuilles du *C. ambrosioides* sont « puberulæ » et celles du *C. anthelminticum* « vix puberulæ ». Fenzl, s'appuyant sur ce détail, a établi une variété *subhirsutum* et une variété *glabratum*. Contradictoirement, dans mon jardin, une variation à tige visiblement poilue avant la floraison a perdu, après l'anthèse, sa villosité dans toute l'inflorescence!

Par cet examen minutieux de la plante croissant spontanément ou cultivée, je n'ai pu, en fin de compte, acquérir une conviction quelconque sur le nom *auctorum recentiorum* qui conviendrait, d'après les Flores, au Chénopode de Marseille. Telle est la raison majeure m'autorisant à émettre l'hypothèse suivante : Les *C. ambrosioides* et *C. anthelminticum* constitueraient une seule espèce; voici sur quels fondements repose ma supposition :

A Arèn, le Chénopode américain a envahi, mêlé au *Roubieva multifida* M.- T., un enclos exposé à des instabilités de milieu ambiant qui résultent, à l'ouest, d'un ados protecteur contre l'ardeur solaire; au Sud, Est et Nord, de hautes murailles au pied desquelles règnent l'ombre ou la sécheresse et la chaleur intense. L'endroit convient à merveille pour prendre sur le fait les modifications morphologiques dues aux causes externes. Je n'ai pas manqué, depuis trois ans, d'aller, chaque automne, y cueillir quelques exemplaires de la variété *polystachyum* Willk. Cette prétendue variété existe là sur de seuls vieux sujets dont les tiges produisent en outre (comme les jeunes pieds) les variétés *comosum* Willk. et *angustifolium* M.- T. Un surprenant protéisme me frappa bientôt. Les Chénopodes issus de semences mûries à la fin de l'été y présentaient, durant août-novembre de l'année suivante, la forme la moins vigoureuse : celle de l'*ambrosioides* dite *genuinum* Willk., pourvue d'un grêle pivot; mais, au bout de deux ans, apparaissait une souche compacte, indurée, destinée à ne plus mourir que de vieillesse. La métamorphose simultanée des parties aériennes se dévoila sans plus de mystère : l'*ambrosioides* sénescent passe à l'état d'*anthelminticum*; là où l'on récoltait des panicules longues et étroites feuillées, on en cueille de grandes, à ramuscules très étalés, presque nus (feuilles bractéales excessivement réduites)!

D'où vient alors, demandera-t-on, que les botanistes de l'Hérault n'ont pas reconnu l'identité des deux Chénopodes linnéens depuis l'indication de l'*anthelminticum* aux environs de leur chef-lieu? On n'a qu'à lire, d'après moi, ces lignes de LORET et BARRANDON (*Flore de Montpellier*) :

> « Le *C. anthelminticum*, espèce exotique, qui suit le Lez, s'éloignant très peu des prés à laine de Port-Junéval ainsi que des moulins de Castelnau, ne peut être considéré comme suffisamment naturalisé. On le distingue du *C. ambrosioides* surtout par sa tige forte, vivace, son odeur plus faible et beaucoup moins agréable. »

Certes, ce moyen sommaire de distinguer les deux Chénopodes est trop empirique pour que LORET et BARRANDON n'y trahissent point l'absence de caractères basés sur une morphologie externe précise : ils ont dû tacitement convenir qu'ils n'apercevaient aucune différence qualitative sérieuse. Si, de Bédarieux à Béziers, sur les talus de l'Orb, la plante semble être exclusivement l'*anthelminticum*, c'est qu'elle y a rencontré des conditions plus favorables qu'autour de Montpellier. A Hérépian (Hérault), LORET et BARRANDON citent le *C. ambrosioides* et M. l'abbé COSTE le *C. anthelminticum*; aucun de ces botanistes n'a dû faire erreur : la même plante peut s'y montrer à l'état de tige née d'une racine jeune (*ambrosioides*), comme à l'état de tiges issues d'une souche macrobienne (*anthelminticum*). Trouvant des panicules étroites et longues avec nombreuses feuilles, on inscrit le premier nom; si les panicules sont grandes, à ramuscules très étalés, presque privés de feuillage, on opte pour le deuxième nom.

Comment se fait-il, insistera-t-on, que, depuis LINNÉ, personne ne se soit aperçu de l'identité des deux Chénopodes? Cela tient, répondrai-je, au préjugé populaire à l'égard des propriétés médicinales crues différentes chez les *C. ambrosioides* et *C. anthelminticum*. Les botanistes eux-mêmes induits en erreur se disculperaient en alléguant : « Comment pouvions-nous deviner l'existence d'une seule espèce, alors que les emplois thérapeutiques des Chénopodes en question concordent si peu! De l'un on prescrit les grappes florales sous forme d'infusion, de liqueur parfumée et agréable; de l'autre, on n'utilise que les fruits vermifuges. » Ce sont, il est vrai, les vertus distinctes de l'*ambrosioides* et de l'*anthelminticum* prônées du temps de LINNÉ;

néanmoins, si l'on compulse les livres plus modernes de matière médicale, on trouvera de nouvelles indications : « Les fruits du *C. ambrosioides* sont de même anthelmintiques » (Guibourt, *Histoire Naturelle des Drogues Simples*, 1849) ; « Le *C. anthelminticum* a les mêmes propriétés que les *C. ambrosioides* et *C. Botrys*, tous les trois vermifuges » (Seringe, *Flore du Pharmacien, du Droguiste et de l'Herboriste*, 1852) ; « Le *C. anthelminticum* est un succédané des *C. ambrosioides* et *C. Botrys* qui sont anthelmintiques, etc. » (Moquin-Tandon, *Eléments de Botanique Médicale*). De sorte que, thérapeutiquement, il n'y a plus de séparation et les qualificatifs *ambrosioides* et *anthelminticum* sont reconnus trompeurs. Du reste, le public dont la confiance est acquise aux herbes médicamenteuses n'a pas le temps de se rendre compte, comme je l'ai fait, que l'abondance des glandes odoriférantes est proportionnelle à la robustesse de l'individu et que leurs émanations plus ou moins fortes, plus ou moins agréables dépendent du changement de température, de l'hygrométricité de l'air, de l'heure de la journée, de la situation des glandes : sur les feuilles, les bractées, les semences. J'ai usé d'un innocent stratagème pour me convaincre que si *de gustibus et coloribus non disputandum*, il ne faut pas non plus se quereller à propos des parfums. Sans prévenir du nom de la plante (*ambrosioides* ou *anthelminticum*), je disais à tels visiteurs profanes de mon jardin : « Cette herbe sent bon ! aussi est-elle nommée Ambrine[1] », et on en trouvait consciencieusement l'odeur délectable. A d'autres je signalais l'odeur « peu agréable » de la MÊME inflorescence, et ils renchérissaient : un délicat me jura qu'elle « puait le pétrole » ! Cela rappelle la gomme-résine d'Orient surnommée tour à tour *cibus deorum* et *stercus diaboli* ! !

III. — J'étais arrivé à la susdite hypothèse de la non-séparation spécifique des deux Chénopodes quand j'ai appris récemment — par l'envoi d'une copie, prise dans le *Flora Brasiliensis*, de la description de ces plantes, que M. Gagnepain[2] a eu l'aimable obligeance de me transmettre — la subordination de l'*anthelminticum*, comme variété, à l'*ambrosioides*, rattachement opéré par A. GRAY, *Man. of. Bot.*, 364. Il est inexplicable que cette vue si judicieuse soit restée dans la pénombre et que, depuis plus d'un demi-siècle, les Flores européennes maintiennent à un rang égal les deux Chénopodes linnéens.

---

[1] *Ambrina ambrosioides* Spach = *Chenopodium ambrosioides* L.

[2] Mon honoré et cher confrère, attaché au Muséum de Paris, s'est intéressé à mon dessein de la présente communication ; il a bien voulu jeter un coup d'œil sur les échantillons de l'Herbier de France, où il s'est convaincu que les exsiccata des *C. ambrosioides* et *C. anthelminticum*

Admettons qu'aux yeux de l'école analytique, GRAY soit allé trop loin en faisant de l'*anthelminticum* une simple variété et que l'on veuille accorder à la plante de DILLENIUS un rang supérieur, celui de sous-espèce; toujours est-il qu'il existe là une précieuse attestation de l'exactitude de ce que j'ai dit : passage morphologique de l'*anthelminticum* à l'*ambrosioides* et unité spécifique.

Il peut y avoir une légitime divergence de doctrine quand il s'agit de s'arrêter à un des degrés plus ou moins bas dans l'échelle hiérarchique de la nomenclature : loin de moi donc la prétention d'être l'arbitre du désaccord; je désirerais seulement voir les partisans de la sous-espèce ou de la variété en possession de caractères distinctifs naturels, *non relevés en herbier*, ayant une valeur utilisable en pratique sur le vif. Que ces caractères soient qualitatifs ou quantitatifs, je ne les récuserai point s'ils établissent entre l'*ambrosioides* et l'*anthelminticum* une ligne de démarcation saisissable sur-le-champ par le déterminateur privé du secours de la confrontation avec un exemplaire authentique ou demi-authentique (nous avons vu qu'il n'en existe aucun pour les deux Chénopodes américains de LINNÉ). Ne devinant guère sur quels organes on découvrira une acceptable différenciation de morphologie externe ou anatomique, mon projet, pour contribuer aux désirables recherches, est d'entreprendre, en 1906, la culture comparative des *C. ambrosioides* et *C. anthelminticum*, si l'on veut bien me faire tenir leurs

---

ne répondent pas toujours aux descriptions des auteurs, ces derniers paraissant eux-mêmes « confondre les deux plantes, tout en voulant les distinguer ». — Un autre botaniste, de grand mérite, dont je tairai le nom, a appuyé mon hypothèse par l'aveu suivant : « ...... Quand j'ai vu vivants les *C. ambrosioides* et *C. anthelminticum* du Languedoc, j'ai éprouvé une forte envie de les réunir, en en parlant dans ma publication. Je n'ai pas eu le courage, mais suis convaincu qu'il n'y a là qu'une espèce très polymorphe. »

graines *authentiques*. Il sera intéressant de noter avec soin les particularités des pièces florales et les dissemblances. Celles signalées par MOQUIN-TANDON sont, en vérité, insignifiantes :

C. AMBROSIOIDES.	C. ANTHELMINTICUM.
Filamenta staminorum linearia.	. . . .
Antheræ ovatæ.	. . . .
. . . .	*Styli sæpius 3, longiusculi, flexuosi.*

Une pareille pénurie de renseignements organographiques floraux prouve qu'il serait opportun de compléter[1] l'étude de toutes les espèces de l'ancien et du nouveau continent; nous connaissons fort mal, j'ose avancer, beaucoup de plantes vulgaires. A elle seule, cette remarque, par laquelle je termine ma dissertation inaugurale sur les *C. ambrosioides* et *C. anthelminticum*, mérite, on en conviendra, de ne pas passer inaperçue.

M. Chevalier demande la parole pour la communication qui suit :

Histoire d'une liane à caoutchouc de l'Afrique tropicale (*Landolphia Dawei* Stapf),

PAR M. A. CHEVALIER.

Le caoutchouc constitue à l'heure actuelle la plus grande richesse alimentant le commerce d'exportation du centre et de l'ouest de l'Afrique. Tout récemment, M. P. REINTGEN dans une laborieuse étude publiée par le *Tropenpflanzer*[2] évaluait la production annuelle de cette denrée dans le domaine africain à 16 000 tonnes, dont près de 15 000 pour l'Ouest africain.

---

[1] Qu'il me soit permis de mentionner, comme exemple, une Euphorbiacée, au sujet de laquelle j'avais constaté, dans la *Flore de France* par GRENIER et GODRON et dans le *Flora Orientalis* par BOISSIER, une lacune telle que « *Graines*...... », « *Semine*...... ». Ayant signalé le fait à un phytographe qui fut piqué de sa propre ignorance, je reçus pour réponse de dépit : « Cette *planta rara* (selon NYMAN) se trouve dans tous les herbiers » !!! Il n'en était certainement rien et, de concert avec un confrère, nous ajoutâmes modestement quelques mots descriptifs après « *Graines*.... », « *Semine*.... ». Cf. *Note sur l'*Euphorbia tenuifolia *Lmk*, par J.-P. DELMAS et Alfred REYNIER, in Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique, année 1903.

[2] *Beihefte zum Tropenpflanzer*, Bd, VI, mai 1905, p. 213.

D'après nos évaluations, ces 15 000 tonnes représentent à l'heure actuelle une valeur d'environ 150 millions de francs.

Depuis huit années, nous nous occupons de l'étude des plantes qui fournissent cette précieuse substance en Afrique. Au cours de quatre missions successives dont nous avons été chargé par le Gouvernement, nous nous sommes appliqué à reconnaître au point de vue botanique ou à décrire, lorsqu'elles étaient inédites, les plantes qui produisent du caoutchouc, ainsi que celles qui tout en ne donnant pas la gomme élastique appartiennent néanmoins aux mêmes genres. Nous avons observé la plus grande partie de ces plantes à l'état vivant et aux diverses périodes de leur végétation, nous avons pu souvent préciser l'aire de leur distribution géographique par une série d'itinéraires à travers la brousse africaine et la grande forêt vierge, itinéraires dont la longueur totale est aujourd'hui d'environ 20 000 kilomètres.

Les résultats de ces recherches seront prochainement consignés dans une *Monographie des Plantes à Caoutchouc d'Afrique*, travail à peu près terminé aujourd'hui.

La présente Note a simplement pour but d'attirer l'attention sur l'une des plus intéressantes plantes de ce groupe, le *Landolphia Dawei*, connu seulement par une courte diagnose très incomplète publiée par le Dr Stapf en 1904, dans les *Addenda* du *Flora of tropical Africa*, vol. IV, p. 590.

D'après les observations et études que nous avons faites au cours de notre dernier voyage, cette Apocynée, probablement spéciale aux montagnes de l'Afrique tropicale dont l'altitude est comprise entre 700 m. et 1500 m., est, de toutes les lianes à caoutchouc actuellement connues, celle qui *croît le plus rapidement*, celle qui *donne les plus forts rendements en caoutchouc*, celle qui fournit *le latex le plus facilement coagulable en gomme élastique de toute première qualité.* MM. Hecht frères de Paris, les experts si compétents en la matière, ont estimé le caoutchouc que nous avions recueilli nous-même sur une liane à San Thomé à 12 fr. le kgr. A la même époque le Para fin produit par l'*Hevea brasiliensis* valait 14 fr. 75, et la moyenne des caoutchoucs africains avait un cours compris entre 6 et 10 fr., seul le caoutchouc des Kassaï, produit aussi par des lianes, atteignait le cours exceptionnel de 12 fr. le kgr.

La connaissance du *Landolphia Dawei* Stapf intéresse donc la botanique mais aussi l'agronomie tropicale, car dans toutes les régions tropicales dont l'altitude est comprise entre 500 m. et 2000 m., et probablement aussi dans les régions plus basses, mais où existent des pluies toute l'année; sa culture peut sans doute être tentée avec succès et ses rendements, ainsi que sa vitesse de croissance, le placent au premier rang des lianes cultivables.

Rappelons qu'au point de vue adaptation et port, les plantes à caoutchouc d'Afrique peuvent se grouper en 3 catégories :

1° Des arbres vivant spécialement dans la grande forêt et dans les galeries forestières bordant les rivières de la zone des savanes. Ces arbres sont des Artocarpées (*Ficus*) et surtout une Apocynacée, le *Funtumia elastica* Stapf. Cette dernière est une essence très précieuse que nous avons observée à la Côte d'Ivoire, à la Gold Coast, au Lagos, dans la Nigéria du Sud, au Cameroun, dans le Moyen-Congo français, dans le Haut-Oubangui. Elle existe aussi dans la République de Libéria, dans l'État indépendant du Congo et dans l'Ouganda (Herbier de Kew).

2° Des lianes grimpant avec des vrilles et s'élevant jusqu'à la cime des arbres, quand elles vivent dans la forêt dense, ou bien à rameaux retombants et formant de petits buissons épais, hauts seulement de quelques mètres, lorsquelles vivent dans la savane. Ces lianes appartiennent toutes, à notre connaissance, à la famille des Apocynacées, et à la tribu des Landolphiées. La plupart se rapportent au genre *Landolphia*. Cependant on connaît d'une façon certaine quelques *Clitandra* et *Carpodinus* qui donnent certainement aussi du bon caoutchouc.

Nous décrivons, ci-dessous, un *Clitandra* qui fournit une partie du caoutchouc de la Nigéria anglaise :

Clitandra elastica A. Chev.

Grande liane, atteignant 20 m. de hauteur, à rameaux portant de petites vrilles. Écorce avec des lacitifères, donnant du bon caoutchouc, extérieurement cendrée, très verruqueuse par la présence de nombreuses lenticelles. Jeunes rameaux aplatis, glabres.

Feuilles oblongues-elliptiques ou parfois largement elliptiques, complètement glabres, de 10 à 16 cm. de long sur 3 à 8 cm. de large, à limbe très coriace ordinairement ondulé sur les bords; surface supérieure luisante et d'un vert sombre, sauf sur les nervures dont la couleur claire se détache sur le reste du limbe; surface inférieure d'un vert pâle; base du limbe cunéiforme, rarement arrondie, sommet ordinairement terminé brusquement par un acumen de 5 à 20 mm. de long sur 2,5 à 4 mm. de large au milieu. Nervure médiane également saillante sur les deux faces; nervures secondaires distantes au nombre de 7 à 10 paires, alternes avec des nervures tertiaires plus fines, réunies par des arches distantes de 4 à 6 mm. des bords. Pétiole subcylindrique, aplati en dessus, long de 8 à 10 mm., presque toujours recouvert d'une pruine glaucescente.

Pédoncule fructifère court, épais, surmonté du calice accrescent. Fruit sphérique, de la grosseur d'une mandarine, à exocarpe scléreux, finement rugueux extérieurement et parsemé de très petites lenticelles blanches. Graines au nombre de 3 à 5 par fruit, mesurant 12 × 8 × 5 mm.

NIGÉRIA DU SUD : Old Calabar sur la Cross-River, cultivé dans le Jardin botanique, de graines provenant des environs! Bénin, spontané (*Service forestier de la Nigéria!*). — NIGÉRIA DU NORD : Bassa (*R. Elliot*, n° 4, 1904!) — « Nom indigène : *Marodi*; fournit le *caoutchouc de Bassa* » (Note contenue dans l'*Herbier de Kew*).

C'est au second groupe, celui des *lianes* également, qu'appartient la plante qui fait plus particulièrement l'objet de cette note.

3° D'autres Apocynacées se rapportant encore au genre *Landolphia*, mais qui n'ont plus de vrilles et ne s'enroulent pas, ne sont par conséquent pas des lianes. Ces *Landolphia* ont des racines et des rhizomes puissants. Une partie de ces rhizomes courent près de la surface du sol et émettent çà et là des faisceaux de petites tiges, ou des tiges isolés; dans les deux cas ces tiges sont subherbacées et basses (hautes au plus de quelques décimètres). Elles fleurissent et produisent des fruits dès la première année, puis, à la saison sèche, elles se flétrissent. La partie aérienne meurt ou perd ses feuilles et comme elles vivent au milieu de hautes graminées également desséchées à cette saison, les incendies d'herbes allumés annuellement par les indigènes pour les nécessités de la culture ou de la chasse consument toute la partie aérienne desséchée de ces plantes.

Les rhizomes émettent de nouvelles pousses après le passage du feu de brousse et ces phénomènes se renouvellent chaque année à moins que les incendies ne soient point allumés plusieurs années de suite, auquel cas certaines espèces allongent leurs tiges aériennes et les ramifient, acquièrent à la

2ᵉ ou à la 3ᵉ année des vrilles et tendent ainsi, comme le *Landolphia humilis* K. Schum. à devenir de vraies lianes. D'autres plantes plus profondément adaptées, comme le *L. Tholloni* Dewèvre, continuent à dessécher chaque année leur tige aérienne même si le feu de brousse n'a point passé.

Il est permis dans ces conditions de conclure que ces espèces à tiges herbacées naines et à forts rhizomes, ont été primitivement des lianes qui par suite de l'adaptation au milieu, sous l'influence des incendies allumés par l'homme se sont transformées en espèces qui peuvent continuer à vivre dans la terre malgré les conditions créées par l'homme et défavorables aux lianes. Du reste nous montrerons prochainement qu'une série de formes intermédiaires relie le *Landolphia Kirkii* Th. Dyer, liane, au *L. Tholloni* Dewère, herbacé, de la région de Brazzaville, le *L. tomentella* A. Chev., liane, au *L. pulcherrima* A. Chev. herbacé, du Haut-Chari, le *L. owariensis* Pal. Bauv., liane, au *L. humilis* K. Schum. herbacé, du centre du Congo.

Observons que ces adaptations ne sont pas spéciales au genre *Landolphia*; nous avons rencontré au Soudan un grand nombre d'espèces qui, dans la savane incendiée annuellement, sont des plantes naines fleurissant au ras du sol et dans la forêt des arbres élevés au feuillage persistant. Cependant dans la fleur et dans les feuilles on ne trouve souvent aucun caractère distinguant ces deux formes adaptationnelles. Sir DIETRICH BRANDIS, ancien directeur du service forestier des Indes, me disait récemment que, dans l'Asie tropicale, on connaît ainsi plusieurs centaines d'espèces qui présentent ce dimorphisme par suite d'adaptation aux incendies annuels d'herbes.

Mais ce qui rend les *Landolphia* nains particulièrement intéressants, c'est qu'ils ne contiennent plus de caoutchouc dans leurs tiges grêles, ils en contiennent au contraire en grande quantité dans leurs rhizomes. Nous avons signalé cette particularité dans une note publiée dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* en novembre 1902 et depuis cette époque ce caoutchouc, nommé *caoutchouc des herbes* ou *caoutchouc des racines*, est exploité en grand dans le Moyen-Congo français. Pour faire cette extraction, il n'est plus possible de *saigner* les plantes, il faut arracher les rhizomes, puis les broyer, enfin éliminer les particules de bois par divers procédés mécaniques.

La culture des lianes doit toujours être préférée à la culture des espèces naines dérivées qui en sont issues par adaptations, puisqu'on peut exploiter les lianes d'une manière presque indéfinie en les incisant chaque fois modérément, tandis qu'il faut extirper les rhizomes du sol, c'est-à-dire les sacrifier pour en extraire le caoutchouc. Du reste il n'est pas douteux qu'à égalité d'âge, une liane contienne beaucoup plus de caoutchouc dans son tronc aérien, qu'une plante herbacée dans ses rhizomes souterrains.

A l'encontre des plantes basses dont nous venons de parler, le *Landolphia Dawei* est une liane parfaitement adaptée aux forêts constamment humides des régions subalpestres de l'Afrique tropicale. Nous avons vu sur la plante cultivée à San-Thomé des vrilles atteignent 1 m. 40 de long (fig. 1) et quand ces vrilles ne trouvent pas où s'accrocher, elles pendent comme de longs flagellums; mais le plus souvent ces vrilles lui servent à s'élever au sommet des plus hauts arbres de la forêt.

A San-Thomé l'espèce n'est pas spontanée; aucune Landolphiée du reste n'est connue jusqu'à présent dans l'île à l'état indigène. Voici comment nous avons rencontré la plante :

L'été dernier, pendant un séjour de un mois et demi à l'île portugaise de San-Thomé, située dans l'océan Atlantique presque sous l'Équateur, je fus amené à aller examiner les cultures de la *roça Monte-Café*, grande exploitation agricole qui doit son nom aux vastes plantations de café d'Arabie qu'elle renferme.

Cette exploitation est à coup sûr la plus intéressante qu'un naturaliste puisse observer dans les régions équatoriales par suite de la disposition des cultures qui s'étagent depuis le niveau de la mer jusqu'au sommet du pic situé à 2 020 m. d'altitude d'après mes observations (et non 2 140 m. comme l'indiquent les cartes).

Du niveau de la mer jusqu'à 300 m. on trouve des Palmiers à huile (*Elæis guineensis*) en grande quantité. Le Cacaoyer prospère surtout de 200 m. à 600 m. d'altitude; de 700 m. à 1 200 m. le Caféier d'Arabie réussit admirablement; entre 1 300 et 1 400 m. d'altitude les Pommiers, les Pêchers et les Cerisiers donnent des fruits. A cette même altitude les Portugais cultivent des champs de Fèves et de Pommes de terre. Cette dernière plante presque incultivable au niveau de la mer sous la même latitude, là au contraire donne de bons rendements et se couvre de fleurs.

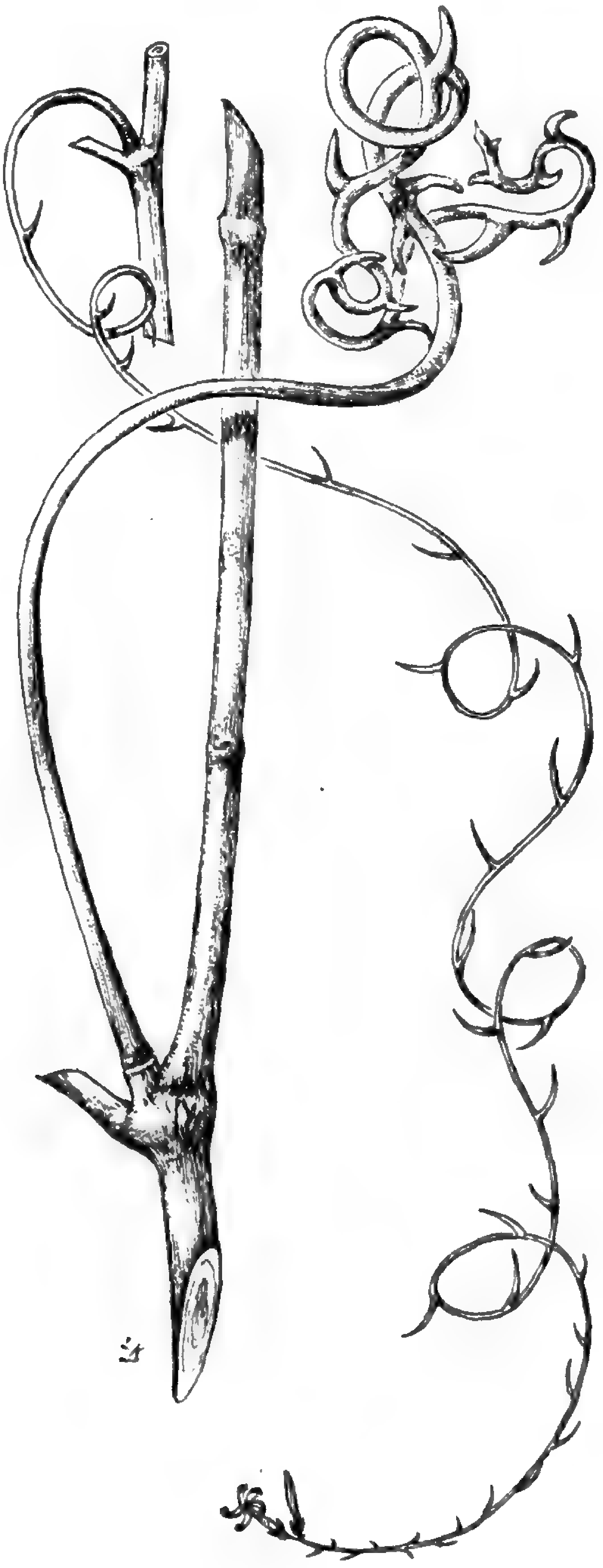


Fig. 1. — Vrilles du *L. Dawei.*
Vrille âgée enroulée à son extrémité et vrille jeune pendante terminée par des fleurs.

Depuis 1 200 m. jusqu'au sommet du pic, on cultive plusieurs espèces de Quinquinas, notamment les *Cinchona succirubra*, *C. Ledgeriana*, etc. Derrière la maison d'habitation de Monte-

Café à 700 m. d'altitude se trouve une sorte de Jardin botanique contenant une centaine d'espèces, jardin créé par un ancien administrateur, M. Spingler, alors consul d'Allemagne à San-Thomé. C'est dans ce jardin que je rencontrai en septembre dernier le *Landolphia* qui fait l'objet de cette étude. Il était accompagné d'une seconde espèce très grêle donnant aussi de bon caoutchouc et dans laquelle je n'eus pas de peine à reconnaître le *L. Kirkii* T. Dyer. L'autre était beaucoup plus embarrassant.

Il en existait une dizaine de pieds qui s'élevaient au sommet des arbres, jusqu'à 25 m. de hauteur. De longs sarments couverts de grandes feuilles et de longues vrilles pendaient presque jusqu'à terre. A l'époque où nous avons visité Monte-Café, la liane portait des fruits non complètement mûrs dont quelques-uns atteignaient presque la grosseur des fruits du *L. Klainii* de taille moyenne, mais ils s'en distinguaient en ayant constamment la forme d'une belle poire parfaitement régulière (fig. 2). D'ailleurs les vrilles, les feuilles, le port, étaient très différents.

En cherchant dans l'intérieur du buisson, je finis par découvrir quelques floraisons en retard, et l'analyse de la fleur permit de rapporter aussitôt la plante à la section des *Eulandolphia* de Stapf, mais les grandes dimensions de la corolle, longue de 25 à 28 mm., l'éloignaient de toutes les espèces actuellement connues.

En interrogeant les planteurs, j'appris aussi que les plus beaux pieds devaient être âgés de douze ans environ, mais il me fut impossible d'en connaître la provenance. On pouvait supposer que les graines ou les jeunes plants de ce *Landolphia* avaient été expédiés des colonies portugaises de l'Est ou de l'Ouest africain, ou bien encore, le Consul Spingler pouvait les avoir reçus de la colonie allemande du Cameroun avec laquelle il avait eu des relations suivies.

Mais Spingler a quitté depuis longtemps San-Thomé et l'administrateur actuel de Monte-Café, M. Matheus de Bona Panla, ignorait l'origine de ces plantations.

Rentré en Europe, j'allai le mois dernier examiner dans l'Herbier de Kew les types des espèces de *Landolphia* récemment créées par le Dr O. Stapf qui les mit avec une très aimable courtoisie à ma disposition.

Ma surprise fut grande en constatant que la liane de San-

Thomé était complètement identique à une espèce des hauteurs de l'Ouganda décrite l'année précédente par O. Stapf, d'après des spécimens récoltés à Dumu (4 000 pieds d'altitude) par F. Dawe, directeur du jardin botanique de Entebbe (Uganda protectorate). A l'époque où il avait fait sa description, M. Stapf possédait des échantillons très incomplets. Il n'attribuait à la corolle en bouton que 12 mm. de longueur et donnait seulement 4 mm. de long au tube de la corolle; en outre il n'avait pas vu les fruits; des parts en meilleur état ont été reçues dernièrement à Kew, provenant de la même localité, qui nous ont permis d'identifier sans hésitation, et d'accord avec Stapf, notre plante avec le *L. Dawei* Stapf. En outre l'Herbier de Kew a reçu de Dawe, et toujours de la même région, les spécimens d'une seconde espèce voisine, *L. turbinatus* Stapf, espèce non encore décrite et sur laquelle nous reviendrons plus loin.

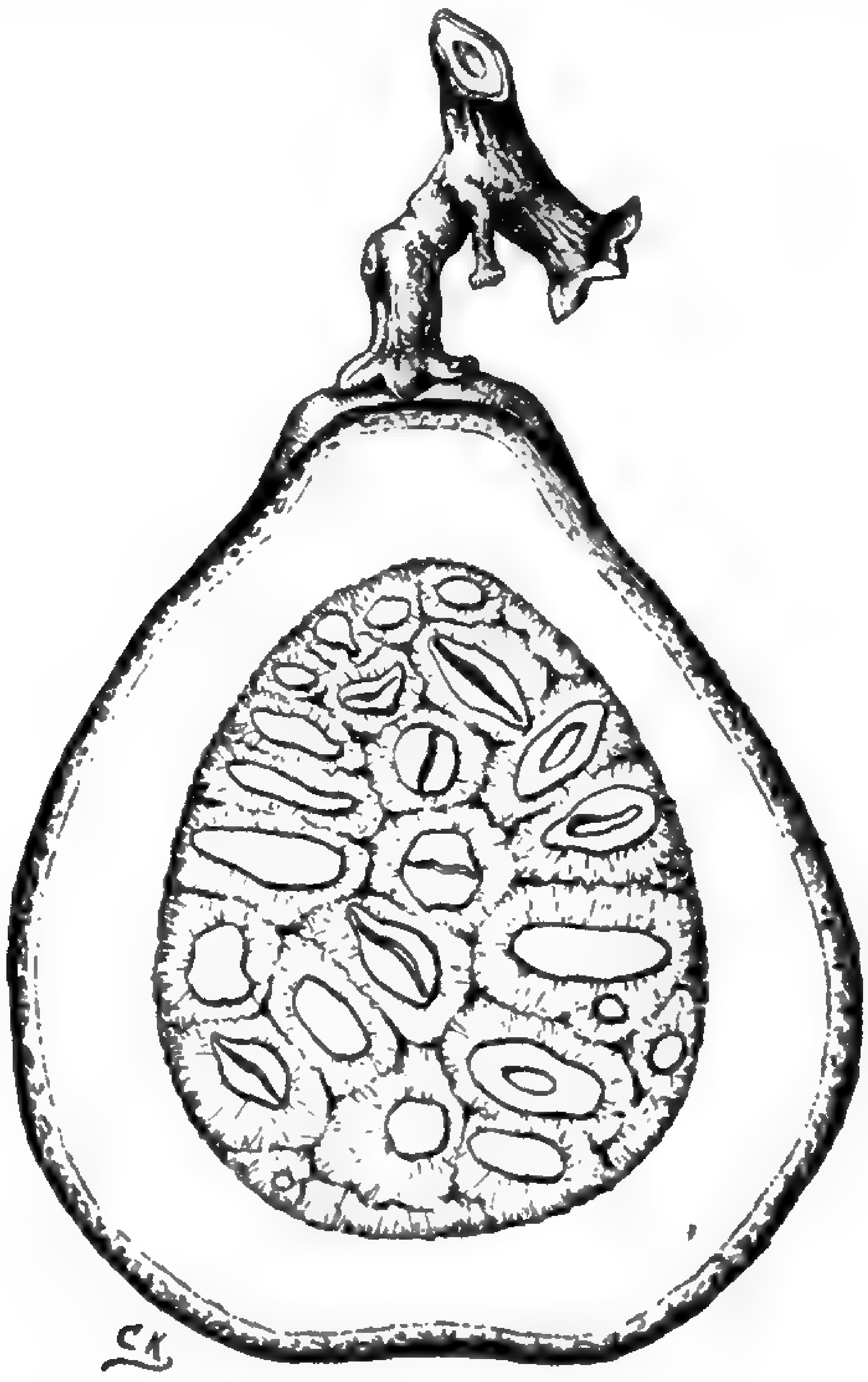


Fig. 2. — Fruit jeune du *L. Dawei* (sect. longitud.)

Si l'identification de notre plante de San-Thomé avec une espèce connue était faite, nous ignorions toujours la provenance des pieds mis en culture par le Consul Spingler. Ils ne pouvaient provenir de l'Ouganda. Il eût en effet été assez étrange que des graines d'une plante à caoutchouc récoltées dans une colonie anglaise, eussent pu être mises tout d'abord en culture dans une colonie portugaise par un consul allemand. Une enquête heureuse vient de nous permettre de lever le voile qui couvrait cette origine.

En 1900, O. WARBURG a publié un ouvrage didactique sur les plantes à caoutchouc[1], traduit deux ans plus tard par VILBOUCHEVITCH, directeur du *Journal d'Agriculture tropicale*. A la page 245 de cette traduction, à propos de la vitesse de croissance des lianes, l'auteur O. WARBURG rapporte l'indication suivante du Dr PREUSS.

« En décembre 1893, quelques *L. florida* hauts de 30 cm. importés du Cameroun, furent mis en terre à la plantation Monte-Café (île San-Thomé); au début de l'année 1898; ces lianes, grimpant le long des arbres, avaient atteint une longueur moyenne de 25 m.

« Le Dr PREUSS taxe cette croissance d'exceptionnellement rapide; l'espèce provient du mont Cameroun et notamment des environs mêmes de Buëa, elle paraît se prêter particulièrement bien à la culture dans les bois et gorges des concessions situées à une altitude relativement considérable et consacrées principalement à la culture du café. »

A la page 225 de la même traduction, l'auteur parle encore de la même liane pour affirmer qu'elle donne, d'après PREUSS, du caoutchouc alors que les expériences de H. LECOMTE, au Congo, du Dr STUHLMANN dans l'Afrique orientale et les nôtres poursuivies en 1899 au Soudan, ont démontré que le latex de cette espèce (*L. florida*) ne produit qu'une résine non élastique.

« Cependant, ajoute WARBURG, au Cameroun le Dr PREUSS est arrivé, par des expériences personnelles, à une conclusion diamétralement opposée. Le *L. florida* de ces expériences vient dans une partie élevée du mont Cameroun; des essais de culture faits à Victoria, c'est-à-dire au pied de la montagne, ont invariablement échoué. Autrefois l'espèce était très répandue dans la partie montagneuse du Cameroun, mais sa valeur commerciale étant venue à la connaissance des indigènes, en 1885, l'espèce ne tarda pas à être détruite; actuellement elle n'alimente pour ainsi dire plus le commerce de la colonie. PREUSS retrouva près Buëa quelques forts sujets qui avaient été ménagés par les indigènes à cause de leurs fruits, en 1897 il en tira du latex qu'il suffit de chauffer légèrement pour obtenir un caoutchouc de toute première qualité; ce caoutchouc, de couleur claire, est tout ce qu'il y a de plus élastique. PREUSS s'empressa de faire semer un nombre considérable de graines de la précieuse liane, à Soppo près

---

[1] O. WARBURG, Die Kautchukpflanzen und ihre Cultur. Berlin, 1900, et traduction complétée et annotée par J. VILBOUCHEVITCH. Paris, 1902.

Buëa sur le mont Cameroun, il en résulta des jeunes plants qui furent transplantés à demeure l'année d'après.

« Ainsi, les témoignages des auteurs sont tout à fait contradictoires; peut-être y a-t-il confusion, sous le même nom, d'un certain nombre d'espèces différentes. »

Cette confusion est en effet signalée en note, à la page 245, par Vilbouchevitch, qui écrivait en 1902 :

> « A moins qu'il n'y ait erreur de détermination et confusion d'espèces, la plantation de Buëa est sans valeur et sans avenir. Schlechter[1] dit que la liane *maniongo* (langue baquiri) du mont Cameroun produisant du bon caoutchouc, a été déterminée souvent comme *L. florida*, mais c'est là une erreur. »

Lorsque j'eus connaissance de ces renseignements, je fus immédiatement convaincu que la liane que j'avais vue à Monte-Café était bien celle dont Preuss s'était occupé et qu'il avait inexactement appelée *L. florida*. Il pouvait d'autant moins y avoir de doute qu'à Monte-Café, sont cultivés seulement deux *Landolphia*, les *L. Dawei* et *L. Kirkii*. Or il faudrait être bien inexpérimenté pour confondre cette dernière espèce avec le *L. florida* !

Toutefois ne pouvant me contenter d'une hypothèse, j'ai prié récemment O. Warburg de me communiquer un fragment du prétendu *Landolphia florida* du Cameroun, produisant du caoutchouc. Le très actif directeur du *Tropenpflanzer* a eu l'amabilité de détacher une feuille de l'échantillon de ce *Landolphia* conservé dans l'herbier de Berlin et de me l'envoyer. J'ai reconnu sans difficulté que c'était bien l'espèce cultivée à San-Thomé, c'est-à-dire le *Landolphia Dawei* !

Cette espèce est un *Eulandolphia*, tandis que le véritable *L. florida* Bentham appartient à la section *Vahea* Stapf. Les deux espèces sont donc très éloignées.

Ainsi s'évanouit la légende créée par la détermination erronée de Preuss, à savoir qu'il existait dans le *L. florida* des variétés non caoutchoutifères et des variétés donnant d'excellent caoutchouc.

---

[1] R. Schlechter, Westafrikanische Kautchukexpedition, 1899-1900, p. 230.

Description de l'espèce. [1]

Landolphia Dawei Stapf.

Grande liane s'élevant jusqu'à 25 m. de hauteur. *Rameaux* entièrement glabres (sauf sur les inflorescences et les vrilles) à écorce grise, cendrée, contenant du latex qui se coagule immédiatement à l'air en donnant une gomme blanche très élastique. Rameaux bruns couverts de lenticelles blanches très rapprochées. Jeunes pousses complètement glabres, ayant des lenticelles de très bonne heure. *Vrilles* simples (fig. 1) très allongées et très grêles, atteignant souvent de 1 m. à 1 m. 40 de longueur, pendantes, quand elles ne trouvent pas de support pour s'accrocher, munies d'un pubérulum roussâtre peu abondant quand elles sont jeunes, ensuite glabres et parsemées de lenticelles nombreuses, jamais bifurquées mais présentant de nombreux petits rameaux courts (longs de 1,5 à 4 cm.), alternes, spinescents à leur extrémité, dépourvues de feuilles et à bractées peu apparentes, caduques, parfois terminées par une ou plusieurs fleurs avortées. *Feuilles* lancéolées-oblongues, coriaces, très grandes, entièrement glabres, même à l'état jeune, mesurant à l'état adulte 12 à 26 cm. de long sur 5 à 8 cm. de large, un peu ondulées sur les bords, aiguës, rarement arrondies à la base, arrondies au sommet ou très brièvement acuminées. Nervure médiane très saillante en dessous, plate en dessus (sur le vif) se détachant par sa teinte blanchâtre, sur la couleur vert sombre de la face supérieure de la feuille. Nervures secondaires au nombre de 7 à 9 paires réunies à leur extrémité par des arceaux distants de 3 à 5 mm. du bord; entre deux nervures consécutives secondaires, existe une nervure tertiaire qui leur est parallèle; réticules très fins et peu apparents sur les deux faces. Pétiole de 12 à 15 mm. de long, cylindrique un peu aplati en dessus, complètement glabre, sans enduit glaucescent. *Inflorescence* terminale pauciflore, ordinairement composée d'une panicule de 6 à 18 fleurs; le racème terminal pédonculé, long de 1 cm. à 2 cm. 5, pubérulent dans sa partie supérieure, portant 6 à 12 fleurs, est accompagné de 2 petits racèmes plus petits, presque sessiles, insérés à l'aisselle des 2 feuilles supérieures. Enfin, ordinairement, il existe de petits racèmes sessiles composés de 1 à 3 fleurs dans les aisselles de l'avant-dernière paire de feuilles et parfois même aux deux verticilles précédentes, ainsi que cela se voit dans le genre *Carpodinus*. Fleurs portées sur des *pédicelles* de 5 à 6 mm. de long, élargis et charnus au-dessous du calice, couverts d'une pubescence roussâtre, portant 2 à 4 bractées arrondies obtuses de 3 mm. de long apprimées, roussâtres sur la face supérieure.

Calice à 5 sépales très arrondis, longs de 2,5 à 3 mm., larges de 3 à 4 mm. imbriqués, un peu glanduleux à l'intérieur, couverts de poils roussâtres à l'extérieur; rarement un ou deux des sépales sont émarginés au sommet. Ces sépales persistent longtemps appliqués sur la base du fruit. *Corolle* de 25 à 28 mm. de long, à odeur très suave. Tube de 12 mm. de long, jaunâtre, subcylindrique, rétréci et glabre dans le tiers inférieur de sa longueur 2 mm. 5 de large), ensuite élargi (3 mm. 5 de plus grande largeur) puis de nouveau rétréci dans les 3 mm. qui précèdent l'insertion des lobes; le tube est très finement velu extérieurement dans les 2/3 supérieurs; à l'intérieur il est entièrement glabre, à l'exception de quelques poils blancs insérés sur la décurrence des filets des étamines; l'intérieur est très rétréci au-dessus des anthères et l'ouverture mesure à peine 1 mm. Lobes de 12 à 16 mm. de long, larges de 3 à 3 mm. 5, pliés et concaves en dessus, se recouvrant par la base et légèrement tordus, obtus au sommet, d'un blanc pur et glabres en dessus, jaunâtres et très légèrement pubescents en dessous, dans la partie qui était extérieure dans le bouton, blancs et glabres dans la partie qui était cachée sur le bouton. *Étamines* insérées juste au milieu du tube de la corolle (à 6 mm. de la base), à filets longs de 1 mm. à peine dans leur partie libre, mais décurrents suivant des lignes de 1 mm. de long faisant saillie à l'intérieur du tube et munies de quelques longs poils blancs étalés; anthères jaunes lancéolées de 2 mm. 5 de long. *Ovaire* cylindrique ou ovoïde et brusquement tronqué au sommet, d'un vert-blanchâtre glabre dans la moitié inférieure, très finement pubescent dans la moitié supérieure et surtout sur la partie tronquée, au-dessous de la base du style.

---

[1] Description faite sur des échantillons vivants.

Style et *stigmate* entièrement glabres, longs de 7 à 8 mm. Style rouge, grêle, long de 4 à 5 mm. surmonté d'un stigmate long de 3 mm., composé de 2 parties, un manchon vert plus large, recouvert d'un enduit cireux, un peu frangé au sommet et terminé par une partie jaunâtre pointue papilleuse. *Jeunes fruits* obovoïdes, très élargis et tronqués au sommet, rétrécis vers la base, finement pubescents dans la moitié supérieure, souvent groupés par deux à l'extrémité des rameaux.

Fruit âgé (fig.) toujours pyriforme, turbiné à la base, puis brusquement élargi et tronqué au sommet. Un fruit que nous avons examiné longtemps encore avant son complet développement mesure 10 cm. de long sur 9 cm. de plus grande largeur. Le péricarpe a 1 à 2 cm. d'épaisseur, il présente à l'extérieur une zone scléreuse très mince. Les graines au nombre de 80 à 100 sont noyées dans une pulpe jaunâtre. Elles mesuraient, à l'état où nous les avons examinées, 15 mm. de long sur 5 à 6 mm. de large.

Le pédoncule qui porte ces fruits est épaissi, accrescent et mesure de 8 à 10 mm. de diamètre.

HABITAT : Dumu, dans l'Ouganda, à 1 330 m. d'altitude (*F. Dawe*! *Preuss*!); — Buëa, sur les flancs du mont Cameroun, à 1 000 m. d'altitude. — Cultivé dans l'île de San-Thomé, à Monte-Café (700 m. d'altitude) et à Porto-Alègre (niveau de la mer)!

VARIATIONS DU *L. Dawei*.

Une particularité qui ne paraît pas spéciale au genre *Landolphia* mais qui est propre à un grand nombre d'arbres, d'arbustes et de lianes des pays tropicaux, est la grande variabilité présentée par l'espèce. Suivant que l'individu croît en savane ou en forêt, au bord d'une rivière, ou dans les rochers desséchés, suivant surtout son âge, le port et les organes de l'appareil végétatif affectent souvent des variations nombreuses qui tendent à faire croire à l'existence de plusieurs espèces. Même au point de vue du rendement en caoutchouc, on constate sur deux individus de même espèce vivant côte à côte et de mêmes dimensions des différences parfois très grandes. La valeur du coagulum pour une espèce déterminée est toujours la même : c'est-à-dire qu'une espèce qui donne de bon caoutchouc, donne toujours un produit semblable à lui-même : une espèce dont le latex produit de la glu en produit toujours, etc. Mais la quantité de coagulum obtenu varie énormément d'un pied à l'autre. Un ingénieur forestier, M. Thiry signalait déjà il y a trois ans la *variabilité de la faculté caoutchoutigène* pour les *Landolphia* de Madagascar et insistait sur « la grande individualisation qu'affectent les sujets d'une même espèce, individualisation se produisant en des sens divers, ne paraissant soumise à aucune loi et faisant souvent trouver de plus grands écarts (au point de vue du rendement) entre individus d'une même espèce qu'entre sujets d'espèces différentes[1] ».

Dans la forme et la dimension des feuilles, on observe aussi parfois, suivant que la plante est jeune ou âgée, des différences extrêmement grandes. Le *Landolphia Dawei* présente ce polymorphisme d'une façon exagérée. Près des grandes lianes de cette espèce vivant à Monte-Café, nous avons observé en quantité de jeunes plants qui s'étaient semés d'eux-mêmes, et leurs feuilles différaient tant de celles des rameaux d'où étaient issues les graines que nous avons hésité longtemps avant d'admettre que ces petites lianes (*Fig. 3*), n'étaient que la forme jeune du *Landolphia Dawei*.

Les jeunes sujets de cette espèce âgés de un à trois ans ont des feuilles lancéolées, peu coriaces, souvent ondulées sur les bords, vert-rougeâtres dans leur jeunesse, longues de 9 à 12 cm. sur 2,5 à 4 cm. de large; elles sont ordinairement cunéiformes à la base et *toujours terminées par un long acumen étroit* qui peut avoir 2 cm. de long, sur 2 mm. 5 de large au milieu.

La nervure médiane est verte, *concolore avec le reste de la surface supérieure du limbe*, très légèrement saillante en dessus; les nervures secondaires sont très peu visibles.

De cette jeune plante partent dès la 2^e^ année de longs rameaux très grêles, blanchâtres ou rougeâtres, sans lenticelles, à paires

---

[1] Thiry, Étude sur les Plantes à caoutchouc du nord-est de Madagascar. *Bulletin économique de Madagascar*, 1903, p. 3.

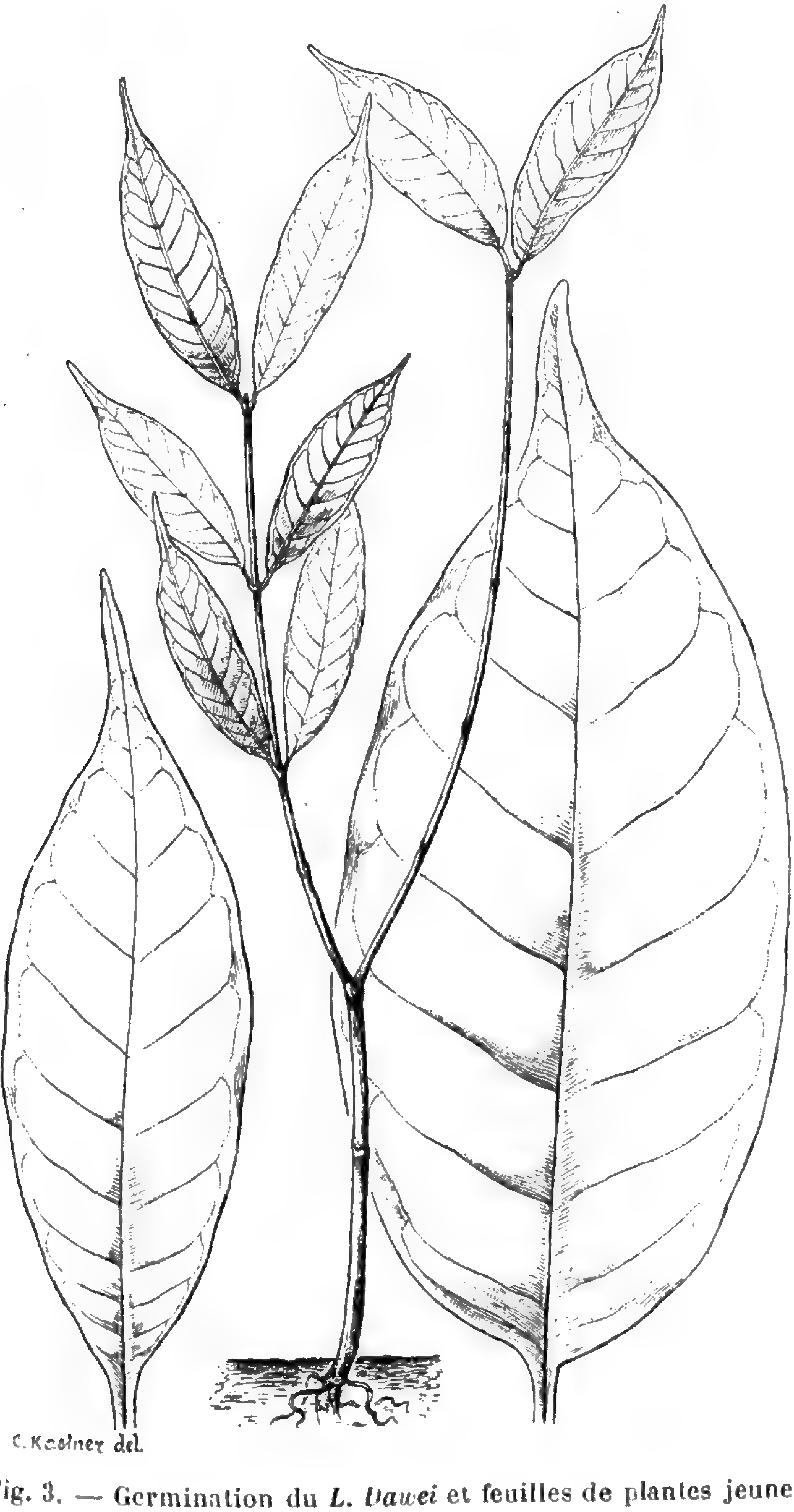


Fig. 3. — Germination du *L. Dawei* et feuilles de plantes jeunes.

de feuilles très distantes, cette grande élongation leur permettant, avec le minimum de dépense, d'aller à la recherche de supports pour s'élever et étaler leurs rameaux feuillés sur les arbres, à la grande lumière.

Ce n'est que lorsque la plante atteint sa 3^e année et est fixée à l'aide de vrilles, qu'elle développe des rameaux normaux et de grandes feuilles sans acumen et à nervure médiane blanchâtre, feuilles groupées par paires rapprochées.

Toutes les descriptions que nous avons données précédemment s'appliquent aux plantes cultivées à la Roca Monte-Café à 700 m. d'altitude. Nous avons rencontré à la pointe sud de l'île de San-Thomé (fazenda de Porto-Alègre), dans le Jardin créé vers 1895 par le commendador Jacintho Carneiro de Sousa e Almeida, situé presque au niveau de la mer, quelques pieds de lianes hauts de 15 à 20 m. moins robustes que ceux de Monte-Café, mais aussi très riches en caoutchouc. Malgré de légères différences dans la forme des feuilles, nous les rapportons aussi au *L. Dawei*. Ces lianes paraissent avoir l'âge des sujets de Monte-Café mais n'ont pas encore fleuri. Nous les regardons comme constituant une variété à part dont voici la description.

L. Dawei var. **multinervis** A. Chev.

Jeunes feuilles rougeâtres entièrement glabres, présentant à la base des pétioles des glandes intrapétiolaires sous forme de cils. Limbe adulte ovale-elliptique ou lancéolé-oblong de 12 à 22 cm. de long sur 5 à 8 cm. de large, cunéiforme ou arrondi à la base, souvent terminé par un acumen de 10 à 15 mm. de long, obtus. Nervure médiane plate en dessus, d'un vert plus pâle que le reste du limbe; nervures secondaires au nombre de 9 à 14 paires; pétiole de 8 à 14 mm. de long.

Nous n'avons pas vu de matériaux d'études suffisants, provenant de l'Ouganda et du mont Cameroun, pour savoir si la plante, spontanée dans ces deux régions, présentait des écarts sensibles d'un individu à l'autre. Les quelques spécimens incomplets que nous avons vus dans l'Herbier de Kew, ne semblaient pas se différencier, même comme variété, des lianes de Monte-Café.

Mais l'herbier de Kew renferme des spécimens d'un *Landolphia* récolté dans la même localité de l'Ouganda, toujours par Dawe et qui tout en étant voisin du *L. Dawei* en est spécifiquement distinct ainsi que l'a reconnu Stapf. En voici la description :

L. **turbinatus** Stapf Mss. in *Herb. Kew.*

Jeunes rameaux bruns très légèrement pubescents. Feuilles glabres, très coriaces, elliptiques très allongées ou acuminées, obtuses au sommet, longues de 11 à 13 cm. sur 3,5 à 4 cm. 5 de large. Nervure médiane très saillante en dessous, très déprimée en dessus (sur le sec) complètement glabre ou présentant quelques poils au fond du sillon et à la base du limbe. Nervures secondaires de 12 à 15 paires, fortement ascendantes, très saillantes en dessous, moins marquées en dessus, réunies par des arcs arrivant près des bords du limbe. Nervilles réticulées très apparentes sur les deux faces. Pétiole de 8 à 12 mm. de long, à surface supérieure canaliculée et pubescente. Inflorescence corymbiforme terminale, à rachis pubescents roussâtres, à fleurs nombreuses, serrées en corymbe terminal, portées sur des pédicelles très courts, rappelant par leur forme et leur dimension les fleurs de *L. owariensis*, longues de 8 à 9 mm. dans le bouton (la corolle). Calice à sépales ovales, arrondis, fortement velus, roussâtres au dehors, glabres en dedans, de 2,5 à 3 mm. de long. Corolle pubescente en dehors, à tube cylindrique légèrement renflé au sommet, long de 4 mm.; lobes ovales de 4 à 5 mm. de long. Étamines insérées vers le milieu du tube de la corolle. Ovaire tronqué pubescent. Fruit gros, pyriforme, comme dans le *L. Dawei* (d'après STAPF).

HABITAT : Ouganda, Dumu, à 4 000 pieds d'alt. (*F. Dawe*, n° 47, part. in Herb. Kew.)

Cette nouvelle espèce est intermédiaire entre les *L. owariensis* et *L. Dawei* : elle a les fleurs de la première espèce et les fruits de la seconde.

Il n'est pas douteux qu'elle produise de bon caoutchouc comme toutes les espèces de la section *Eulandolphia*, mais nous manquons encore de renseignements sur les rendements qu'elle peut fournir.

VITESSE DE CROISSANCE DU *L. Dawei*.

Les espèces du genre *Landolphia* vivant dans les savanes croissent ordinairement très lentement, celles qui vivent dans les forêts s'allongent vite pendant les premières années de leur existence mais ce n'est que plus tard que leur tronc s'accroît en diamètre.

A Monte-Café des *Landolphia Dawei*, âgés de six mois, n'ont encore que 15 cm. de hauteur, bien qu'ils aient été semés en pépinière dans un bon terrain sur des billons distants de 0 m. 35. On n'éprouve aucune difficulté pour faire germer les graines fraîches.

SCHLECHTER a vu à Soppo (Cameroun) des plants de cette espèce âgés de deux ans et demi environ et qui n'avaient pas encore atteint l'épaisseur de 1 cm. tout en mesurant quelques-unes 5 m. de long.

Les plantes de Monte-Café qui, au commencement de 1898, avaient environ cinq ans, mesuraient d'après Preuss, qui les a vus à cette époque, 25 m. de haut, mais il ne parle pas de leur diamètre. Quand nous avons vu ces mêmes lianes l'année dernière, elles étaient âgées de douze ans et demi environ. Elles ne s'étaient pas allongées, et pour cause, puisque dès l'âge de cinq ans elles s'élevaient au sommet des arbres supports.

Au contraire les troncs se sont considérablement épaissis et ont la dimension courante des lianes adultes exploitées par les indigènes dans les forêts de l'Afrique tropicale.

Deux de ces lianes que nous avons mesurées avaient respectivement 45 cm. et 50 cm. de circonférence au-dessus du sol, puis chacune encore 40 cm. à 2 m. de hauteur; le tronc allait ensuite en s'atténuant mais il mesurait encore la grosseur du bras à 8 m. de hauteur. Un autre avait un tronc de 45 cm. de circonférence à 20 cm. au-dessus du sol; à 30 cm. il se divisait en 4 branches ayant chacune 25 cm. de circonférence et qui montaient en diminuant de grosseur et en se ramifiant.

Au cours de mes dernières missions, j'ai eu l'occasion de mesurer des lianes à caoutchouc d'âges connus, notamment les *L. owariensis*, *L. Klainii*, *L. Heudelotii*, *L. torrentella*, *L. Kirkii*, *Clitandra elastica*. Je n'en connais pas qui aient une croissance aussi rapide que le *L. Dawei* de Monte-Café. Dans cette localité, le climat est nettement insulaire, la température moyenne oscille entre 18° et 22° C. Il tombe environ 1 m. 50 d'eau par an; les pluies sont réparties sur environ neuf mois de l'année; l'atmosphère est souvent humide même en saison sèche, les brouillards sont fréquents matin et soir. Enfin le terrain volcanique est situé à 700 m. d'altitude. Les lianes ne vivent pas à l'ombre, mais elles s'accrochent à quelques arbres dispersés dans le jardin. Nous pensons que Preuss s'est beaucoup avancé en affirmant que la plante ne pouvait vivre dans les terrains bas. L'échec constaté à Victoria tient probablement à des causes indépendantes de l'altitude. En effet à Porto-Alègre, presque au niveau de la mer, nous avons observé des lianes âgées de douze ans (?) qui sans être aussi robustes qu'à Monte-Café, s'élevaient néanmoins à 12 m. de haut et avaient des troncs de la grosseur du bras.

RENDEMENT.

En général, les lianes à caoutchouc incisées laissent écouler une faible quantité de latex, et c'est pour cela que l'on a presque partout renoncé à les cultiver pour donner la préférence aux arbres : *Hevea*, *Castilloa elastica*, *Funtumia elastica*, *Ficus elastica*, etc. Le *Landolphia Dawei*, à l'encontre des autres espèces de *Landolphia* et des *Clitandra* donne des rendements élevés. Nous n'avons pu saigner complètement aucune des grandes lianes, âgées de douze ans observées à Monte-Café, mais d'après nos saignées partielles, nous évaluons approximativement le rendement qu'on aurait pu obtenir à 500 gr. de caoutchouc sec.

Nous ignorons aussi comment se comportera à l'avenir une liane déjà saignée, mais nous ne croyons cependant pas être loin de la vérité, en évaluant à un demi-kgr. la quantité annuelle de caoutchouc sec qu'on pourra obtenir en deux ou trois opérations pratiquées tous les quatre mois ou tous les six mois, à la condition que, pendant ces opérations, on endommage le moins possible l'écorce des lianes.

A la fazenda de Porto-Alègre, deux petites lianes saignées le soir, nous ont donné respectivement 120 et 150 gr. de caoutchouc presque sec.

Il est bon d'ajouter que le latex de *Landolphia Dawei* est si concentré que la question de sa coagulation ne se pose pas. Lorsqu'on fait une entaille dans l'écorce, il ne s'écoule ordinairement pas de latex liquide, mais un gros bouchon de caoutchouc coagulé fait aussitôt saillie entre les lèvres de la blessure. Cependant pour avoir la certitude de ne pas perdre de latex, on attendra quelques heures avant d'enlever ce coagulum.

CONCLUSIONS.

Nous avons fait connaître dans cette note, trois nouvelles lianes à caoutchouc qui n'avaient pas encore attiré l'attention[1] :

---

[1] En 1904, STAPF avait déjà signalé que d'après DAWE, le *L. Dawei* donnait dans l'Ouganda d'excellent caoutchouc. La revue *The West African Mail* vient de publier (29 déc. 1905, p. 958) une note où il est mentionné que des échantillons de caoutchouc de cette liane récoltés dans l'Ouganda, ont été récemment cotés à Londres 5 fr. 40 et 5 fr. 90 la livre anglaise.

Landolphia Dawei, *L. turbinatus*, *Clitandra elastica*. Au point de vue de la culture, le *Landolphia Dawei* est la plus intéressante liane actuellement connue et nous la considérons comme une des plus importantes acquisitions que puisse faire l'agronomie tropicale dans nos colonies africaines.

Bien qu'elle ne croisse à l'état spontané que sur les hauteurs comprises entre 1 000 m. et 1 400 m. d'altitude, sa culture peut aussi être tentée au niveau de la mer dans les régions forestières où les pluies et les brouillards existent une grande partie de l'année. Mais c'est particulièrement dans les vallons frais et boisés, dont l'altitude est comprise entre 500 m. et 1 500 m. au-dessus du niveau de la mer, qu'elle se trouvera dans les conditions les plus favorables à sa réussite.

Il est bon d'indiquer que nous avons dans nos colonies de l'Ouest africain, particulièrement au Fouta-Djalon (Guinée française) et aux monts de Crystal (Congo français), de vastes territoires remplissant ces conditions.

Le *L. Dawei* peut aussi être cultivé dans les cacaoyères du Congo et de San-Thomé ; une liane mise au pied de chaque arbre porte-ombrage ne gênera en rien la plantation. Si l'on admet qu'il existe 50 arbres-abris à l'hectare et qu'une liane peut rapporter un demi-kgr. de caoutchouc, au cours actuel du caoutchouc (12 fr. le kgr.) on aura donné à la plantation une plus-value annuelle brute de 300 fr. par hectare.

On aura en outre atténué dans de grandes proportions les risques (pouvant entraîner de vrais désastres économiques) auxquels sont exposés les pays tropicaux à monoculture.

Explication de la Planche II de ce volume.

Landolphia Dawei Stapf. — Rameau florifère et feuille grandeur naturelle. Les figures relatives à l'organographie de la fleur et du fruit sont de gauche à droite :

Sect. longitud. de la fleur, gynécée, fleur en bouton, racème de fleurs, sect. longitud. de l'ovaire, jeune fruit.

Il est donné lecture de la communication suivante :

C Kastner del.

Landolphia Dawei Stapf.

Sur les variations de l'*Equisetum palustre* L.,

PAR M. PAUL VUILLEMIN.

Les ouvrages descriptifs partagent les espèces du genre *Equisetum* en deux catégories selon que les pousses aériennes sont uniformes ou dimorphes. Dans la première catégorie les tiges spicifères, comme les tiges stériles, sont vertes et portent des ramifications habituelles (*E. palustre*) ou inconstantes (*E. limosum*). Dans la seconde catégorie les tiges fertiles restent simples, blanches, rougeâtres ou brunes et se flétrissent après la dispersion des spores, tandis que les tiges stériles, généralement plus tardives, sont vertes et abondamment ramifiées. L'*E. arvense*, l'*E. maximum* nous offrent des exemples classiques du type dimorphe.

On a souvent noté chez les espèces dimorphes, des exemplaires rappelant à certains égards les espèces uniformes. Chez l'*Equisetum arvense* il arrive parfois qu'un épi terminal se forme au sommet des tiges ramifiées, normalement destinées à demeurer stériles; il peut même se faire que les rameaux soient spicifères. Koch[1] a remarqué combien ces exemplaires se rapprochent de l'*E. palustre*. On a vu aussi les pousses fertiles, généralement simples et éphémères, se fortifier et végéter ultérieurement à la façon des tiges stériles et ramifiées. Ces formes ont même été cataloguées comme des espèces distinctes[2].

Les espèces considérées comme uniformes sont susceptibles, elles aussi, de présenter des variations multiples diminuant la distance qui les sépare des espèces dimorphes. Un exemple de ces transitions m'a été offert par l'*Equisetum palustre*.

Les exemplaires que je vais décrire ont été récoltés le même jour (2 septembre 1904) dans une prairie marécageuse au bord du Colomoy, près de la ferme de St-Fiacre, entre Toul et Vaucouleurs. Ce lot comprend des pousses stériles, des pousses fertiles munies d'un seul épi terminal et des pousses portant des rameaux spicifères. Le dernier groupe répond, si l'on veut, à la variété *polystachyum* Milde; mais il est, en réalité, formé de sujets plus dissemblables que les deux premiers.

---

[1] Koch. *Syn.*, 3e éd., p. 713.
[2] Consulter Penzig. *Pflanzenteratologie*, II, p. 543.

Il y a peu de chose à dire des pousses stériles. Les unes sont trapues et chargées de rameaux jusqu'au dernier nœud; les autres sont élancées et longuement dénudées au sommet. La plus grande atteignait 0 m. 54; les huit derniers entre-nœuds formaient, au-dessus du dernier verticille, un prolongement grêle de 15 cm.

Les pousses fertiles normales, ou monostachydées, présentent les mêmes variations que les pousses stériles.

La plus petite, haute de 17 cm., n'a que cinq nœuds, tous munis de rameaux verticillés, y compris celui dont la gaine entoure le pédicelle de l'épi. Les deux plus grandes ont 46 cm.; l'une d'elles présente 12 verticilles de rameaux précédés d'un nœud et suivis de 5 nœuds stériles; l'autre a 10 verticilles précédés de 5 et suivis de 6 nœuds sans rameaux. Les autres, de taille intermédiaire, ont de 1 à 3 nœuds sans rameaux sous l'épi et un nombre généralement plus élevé de nœuds stériles à la base (4-6) au-dessous des verticilles dont le nombre est d'habitude de 7 à 10. Malgré leurs variations, les tiges fertiles restent conformes aux pousses stériles.

Les échantillons polystachydés sont les plus intéressants. Dix d'entre eux portent à la fois un épi terminal et des épis latéraux; mais les rapports des épis latéraux à l'épi normal varient chronologiquement et topographiquement.

Chronologiquement les épis latéraux sont toujours plus jeunes que l'épi terminal; mais leur retard est inégal. Pour comparer les âges, nous conviendrons d'adopter les termes : flétri, adulte, jeune et très jeune, selon que l'épi a dispersé les spores, est en voie de déhiscence, est encore fermé ou à peine visible hors de la gaine.

Dans la première série, les épis latéraux sont presque contemporains de l'épi terminal. Ils en sont aussi rapprochés topographiquement et forment avec lui une sorte de fructification composée. Nous y comprenons les spécimens 1, 2, 3, qui ont un seul nœud stérile sous l'épi terminal, sauf le n° 2 qui émet encore des rameaux sous la gaine qui protège le pédicelle.

Le n° 1 offre 14 nœuds. A partir de la base nous trouvons

5 nœuds sans rameaux, puis 4 nœuds portant respectivement : 1, 6, 7, 8 rameaux stériles. Les nœuds 10 et 11 portent chacun 6 rameaux fertiles accompagnés de 1 et 2 rameaux stériles. Les nœuds 12 et 13 ont leurs rameaux tous spicifères, au nombre de 6 dans le douzième et de 5 dans le treizième. L'épi terminal est jeune; les épis latéraux sont jeunes, mais décroissant de haut en bas : de sorte qu'ils sont en partie rudimentaires au onzième et surtout au dixième nœud.

La différence est un peu plus marquée dans le n° 2 qui compte 11 nœuds : 3 sans rameaux à la base, puis 2 portant chacun 2 rameaux stériles, 4 portant un mélange de rameaux stériles et fertiles et le dixième portant deux rameaux tous spicifères. L'épi terminal est flétri, les nœuds suivants portent un mélange d'épis adultes et d'épis jeunes; l'épi unique du sixième nœud est très jeune.

Le n° 3 présente 9 nœuds; les 3 de la base sont nus; les suivants portent respectivement 3, 6, 8, 6, 4 rameaux, avec des épis au nombre de 1, 4 et 3 aux nœuds 6, 7, et 8.

L'épi terminal est adulte; les autres sont jeunes.

Dans le spécimen n° 4, les rameaux fertiles ont sensiblement la même répartition que dans le n° 3; mais ils sont réduits à l'unité aux deux avant-derniers verticilles et, ce qui les distingue surtout, c'est une grande discordance chronologique avec l'épi terminal : celui-ci est déjà flétri; eux-mêmes naissent à peine.

La disjonction entre l'élément terminal et les éléments latéraux de la fructification s'accentue dans les n°s 5, 6, 7, où les verticilles supérieurs sont stériles. Toutefois elle est surtout topographique dans les deux premiers, munis d'un épi terminal adulte et d'épis latéraux décroissant de haut en bas; elle est à la fois topographique et chronologique dans le n° 7 où l'épi terminal est flétri, les épis latéraux jeunes.

Jusqu'ici les rameaux fertiles, plus ou moins coordonnés, dans l'espace et dans le temps, avec la fructification principale, forment eux-mêmes un groupe homogène, à maximum unique. Dans les exemplaires suivants : 8, 9, 10, ce groupe devient hétérogène et la ligne qui relie les ordonnées proportionnelles au nombre des rameaux fertiles à chaque nœud devient irrégulière et tend à présenter deux maxima.

La dissociation n'est pas apparente sur le diagramme du n° 8 parce qu'elle est chronologique, non topographique. Dans cet échantillon des rameaux sont émis du cinquième au dixième nœud. Plusieurs d'entre eux sont brisés aux trois nœuds supérieurs et sont indiqués en pointillé sur le diagramme; tous les autres sont spicifères, sauf l'unique rameau du cinquième nœud. Tandis que l'épi terminal commence à se vider, les épis latéraux sont jeunes, à l'exception d'un seul qui est adulte. Cet épi qui jouit d'une avance notable, appartient au septième verticille.

Les nos 9 et 10 sont ramifiés dès la base, et portent chacun 9 verticilles. Dans le n° 9, tous les verticilles, à l'exception des deux inférieurs, renferment des rameaux spicifères dont le nombre absolu et le rapport aux rameaux stériles offrent deux maxima : l'un vers la base au quatrième nœud, l'autre vers le sommet au huitième. Le groupe supérieur est encore sous la dépendance de l'épi terminal bien qu'il soit beaucoup plus jeune; le groupe inférieur tend manifestement à s'en affranchir.

La dissociation est plus complète dans le n° 10. Ici tous les verticilles comptent des rameaux fertiles. Le mieux pourvu à cet égard est le plus inférieur où les 7 rameaux sont spicifères, réserve faite pour l'un d'eux qui était brisé. Les nœuds suivants ne comptent pas plus de 5 rameaux, mais ce sont les rameaux fertiles qui décroissent le plus rapidement, car, aux 4 nœuds suivants, leur nombre tombe à 2, 2, 1, 1. On n'en retrouve 4 qu'aux deux nœuds supérieurs.

Bien que les rameaux spicifères s'échelonnent tout le long de la tige, ils offrent deux maxima marquant l'individualisation de deux groupes : un groupe supérieur annexé à la fructification principale, un groupe basilaire dont chaque membre est presque indépendant de la tige mère et lui devient sensiblement équivalent.

Effectivement les six rameaux que nous avons pu examiner dans leur intégralité sont ascendants et à peine inférieurs à l'axe central; ils atteignent de 22 à 26 cm. dont il ne faut défalquer que 6 mm. pour l'épi naissant, tandis que la tige mère n'a pas plus de 33 cm., y compris 35 mm. pour l'épi avec son pédicelle. Deux d'entre eux sont ramifiés. Les rameaux des nœuds suivants sont de plus en plus courts. La puissance exceptionnelle des appendices partant des nœuds inférieurs est en rapport avec l'influence du sol. Nous remarquons, en effet, que les trois premiers nœuds sont embourbés et émettent des racines. L'axe principal, tout en s'enfonçant verticalement, tient donc de la nature des rhizomes et ses premiers appendices tiennent des tiges spicifères isolées.

Nous composerons une dernière série avec 3 spécimens dont les deux premiers (n^{os} 11 et 12) portent un seul rameau spicifère émanant du nœud inférieur.

L'axe du n° 11 est terminé par le pédicelle d'un épi presque entièrement détruit. Ses nœuds, sauf le supérieur, émettent des verticilles assez fournis, mais stériles. L'inférieur seul porte, à côté de 3 rameaux stériles, une tige aussi longue que l'axe principal, formée comme lui de 12 entre-nœuds et terminée par un épi jeune; mais cette tige est entièrement nue.

Le n° 12 se rapproche du précédent. Seulement l'axe est brisé au-dessus du onzième nœud, dépourvu de rameaux et surmontant un entre-nœud desséché. Les verticilles sont moins fournis que ceux du n° 11 ; les 3 nœuds inférieurs sont même dépourvus de rameaux, sauf une longue tige partant du nœud inférieur, comptant elle-même 13 nœuds, portant un ramuscule unique au septième nœud et un épi terminal très jeune.

Dans ces deux spécimens, le rameau spicifère unique prend l'importance d'un axe principal régénérant la pousse normale après que son épi s'est flétri ou que le sommet s'est mortifié. Cet axe nouveau, nu ou à peu près, comparé à la tige rameuse dont il est issu, réalise un dimorphisme analogue à celui des *Equisetum arvense* et *maximum*.

Ce dimorphisme est encore plus complet dans le n° 13. Là en effet deux pousses sortaient ensemble du même rhizome. Nous n'avons pu préciser si elles procédaient l'une de l'autre, car la pièce s'est brisée pendant que nous cherchions à la dégager de la motte de terre d'où émergeaient les deux tiges. Nous croyons qu'elles naissaient l'une et l'autre du rhizome et probablement au même nœud. La première pousse est stérile et offre 15 nœuds dont 6 à la base et 3 au sommet sont nus; les 6 autres portent 5, 6, 7, 6, 6, 2 rameaux stériles. La seconde pousse n'a que 5 nœuds pourvus d'un rameau grêle au troisième, de 2 au quatrième. Cet axe presque nu et raccourci est surmonté d'un épi adulte. Voilà donc deux tiges sœurs (probablement jumelles) dont l'une est verte et rameuse, bien adaptée à la nutrition, l'autre, mal partagée en ce qui concerne les organes assimilateurs, est plus spécialement reproductrice.

Après avoir examiné une trentaine de pousses de la même espèce, récoltées en un temps, en un lieu, conformément à la règle des trois unités du théâtre classique, nous sommes forcé de convenir qu'il n'y en a pas deux de pareilles. Et pourtant il s'agit de l'*Equisetum palustre* qui, suivant la *Flore de Lorraine*, a les tiges toutes conformes, toutes fertiles.

Faut-il conclure que nous sommes tombé sur un champ de monstres? Ce serait aller trop loin, bien que l'on puisse invoquer la saison un peu tardive où s'est faite l'observation. Il s'agit d'une seconde poussée; mais, malgré cette circonstance, les spécimens munis d'un seul épi terminal encore jeune ne diffèrent pas sensiblement du type admis dans les flores. D'ailleurs les formes insolites se montrent aussi en plein été. Ainsi j'ai trouvé en juillet 1886, au vallon de Bellefontaine, près de Nancy, des pousses d'*Equisetum palustre* portant encore des débris de l'épi terminal ou au moins son pédoncule et chargées de rameaux spicifères. Ceux-ci étaient disposés sur les 4 ou 5 nœuds supérieurs et décroissants de haut en bas. Dans un spécimen, le nœud supérieur était dépourvu de rameaux et les deux suivants portaient des rameaux fertiles.

Il est préférable d'admettre plus de latitude dans la description de l'espèce. La pousse normale possède une tendance à porter un épi terminal et des rameaux stériles. Cette tendance innée est une propriété spécifique; mais sa réalisation n'est pas nécessaire; le caractère qui en découle n'est pas constant. Sous l'action de divers facteurs, dont les uns peuvent être rapportés au milieu extérieur, dont les autres nous échappent, la pousse habituellement fertile ne forme pas d'épi. Cette stérilité n'est pas en rapport avec la vigueur générale de la pousse ni avec l'abondance ou la répartition des rameaux, ainsi que le prouve la comparaison des tiges stériles avec les tiges monostachydées.

De même, les rameaux, habituellement stériles, portent parfois un épi, sans que cette disposition puisse être taxée d'ano-

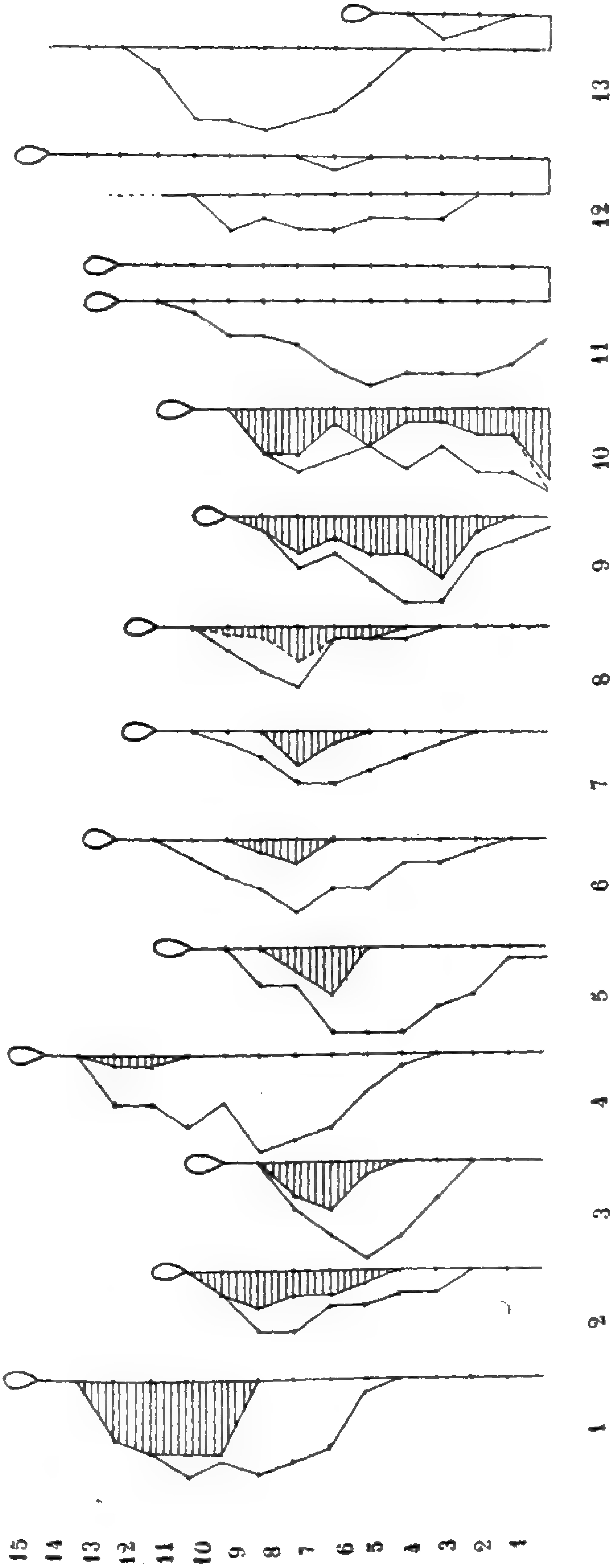

13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

Fig. 1.

malie. Les pousses polystachydées n'ont rien d'irrégulier. Elles sont aussi l'expression d'une tendance qui, pour être plus rarement manifestée, n'en est pas moins spécifique. KIRSCHLEGER[1] exprimait cette opinion quand il indiquait « des rameaux stériles ou spicifères » dans la diagnose de l'*Equisetum palustre.*

Dans les spécimens que nous avons décrits sous les numéros 1 à 10, de même que dans ceux de Bellefontaine, la tige porte des rameaux jusqu'à l'avant-dernier, plus rarement jusqu'au dernier nœud, tandis que les exemplaires stériles ou monostachydés ont souvent le sommet nu sur une étendue de plusieurs entre-nœuds. On peut en conclure que la richesse de la ramification sous l'épi terminal favorise l'apparition des épis latéraux renforçant ou régénérant la fructification terminale.

Tout autres sont, dans les numéros 11 à 13, les relations de la fructification nouvelle avec l'axe primitif auquel elle est subordonnée (11 et 12) ou annexée (13). L'axe spicifère nouveau naît le plus loin possible du sommet de la pousse principale et réalise chez l'*E. palustre* un état voisin de celui qui est habituel chez les espèces dimorphes. Cet état nouveau n'est pas précisément antagoniste du caractère habituel des pousses polystachydées, puisqu'il lui est superposé dans la pousse n° 10 qui présente deux maxima de développement des rameaux spicifères : l'un au sommet, l'autre à la base.

L'étude des variations de l'*Equisetum palustre* nous amène ainsi à conclure qu'il n'y a pas de différence absolue entre les Prêles à pousses uniformes et les Prêles à pousses dimorphes. Elle est particulièrement propre à nous montrer que, dans les sciences biologiques, les mots *tous* et *toujours* n'ont qu'un sens bien relatif. La règle n'est pas inflexible; elle exprime la moyenne des cas particuliers, j'allais dire des exceptions.

Légende des diagrammes.

Equisetum palustre.

Série de diagrammes montrant le transfert de la fertilité du sommet à la base des tiges polystachydées et le passage des pousses polymorphes aux pousses dimorphes.

Chacun des 13 diagrammes représente une pousse.

---

[1] KIRSCHLEGER. *Flore vogéso-rhénane* t. II, p. 255.

La ligne des abscisses, terminée ou non par un épi, est divisée en parties égales dont chacune répond à un entre-nœud.

La hauteur des ordonnées est proportionnelle au nombre des rameaux de chaque verticille.

Le champ blanc indique les rameaux stériles.

Le champ ombré indique les rameaux spicifères.

Le pointillé se rapporte aux rameaux accidentellement tronqués.

La communication suivante est lue à l'assemblée :

Observations sur deux Ronces européennes,

PAR M. H. SUDRE.

I. — *Rubus vagus* Focke.

M. le Dr Focke, le savant batologue de Brême, a décrit en 1899, dans la *Flore des Alpes maritimes* de M. E. Burnat, *vol.* III, *p.* 11, et plus récemment dans le *Synopsis der mitteleuropaïschen Flora* de MM. Ascherson et Graebner, vol. VI, p. 591, un *Rubus vagus* Fke qu'il considère comme une espèce de premier ordre de la série des *R. apiculati* Focke, et qu'il place dans le voisinage des *R. mèlanoxylon* Müll. et Wirtg. et *corymbosus* P.- J. Müll. A cette espèce principale sont rattachées trois variétés, ou formes supposées telles :

B. insubricus Focke, in Burnat, *l. c.*

C. pesianus Gremli, in Burnat, *l. c.*

D. brigianorum Gremli, in Burnat, *l. c.*

Préparant en ce moment une Monographie de ce genre critique et ne pouvant parler utilement d'une espèce qui m'était inconnue, j'ai prié M. E. Burnat de vouloir bien me communiquer les spécimens authentiques de *R. vagus* Fke qu'il possède dans sa riche collection. Ce botaniste ayant très obligeamment mis à ma disposition tous les exemplaires de cette espèce qui existent dans son herbier et mes conclusions différant sensiblement de celles de M. Focke, je crois utile de donner communication à la Société des notes suivantes, prises sur les spécimens qui composent le groupe spécifique créé par le spécialiste de Brême.

Je n'ai pas vu de spécimens de la *var.* B.

1. — Spécimens de « Nei boschi di Monastero verso S. Sebastiano (*Alpes-Maritimes*) », leg. *Ferrari*, 20.6.1894, étiquetés, R. *vagus*, *var.* par M. Focke.

La plante est représentée par un fragment de tige de première année portant quelques feuilles 3-4-5-nées, un rameau florifère et 3 fragments de turions appartenant à une autre espèce, ainsi que MM. Focke et Boulay l'ont déjà remarqué. J'ajouterai que ces fragments, étrangers au *R. vagus* Fke, appartiennent vraisemblablement au *R. procerus* P.-J. Müll. Ce premier spécimen de *R. vagus* a une tige stérile *glabre*, non distinctement glauque, munie de glandes fines, longues et pâles, et de quelques aiguillons fins, jaunâtres, inégaux, déclinés ou falqués; les feuilles caulinaires sont couvertes en dessus de *nombreux poils apprimés*; elles sont *vertes* et *très pubescentes* en dessous, et portent des dents peu profondes, médiocres, inégales; la foliole terminale est *ovale*, *un peu émarginée* et *acuminée*; le rameau est *pâle*, pubescent et muni d'aiguillons petits, crochus et de glandes inégales; ses feuilles sont *vertes* en dessous, sauf les florales qui tendent à devenir un peu grisâtres; l'inflorescence est flexueuse, lâchement poilue, munie de glandes fines et *pâles*, égalant à peu près le diamètre des pédoncules et d'aiguillons *nombreux*, *jaunâtres*, courts, déclinés ou falqués; les pédoncules sont ascendants et ne se ramifient qu'à leur sommet; le calice est poilu et glanduleux, *très tomenteux* et réfléchi; les pétales sont *grands*, *ovales*, et paraissent avoir été blancs; les étamines *dépassent peu* les styles; les carpelles sont *glabres*.

La plante a le pollen très imparfait, à grains presque tous déformés; elle est certainement stérile et très probablement d'origine hybride. Les caractères de l'inflorescence semblent montrer l'influence du *R. rivularis* P.-J. Müll. et Wirtg., qui est répandu sous plusieurs formes dans la région des Alpes-Maritimes. Quant à l'autre parent, il est possible que ce soit le *R. procerus* Müll, dont la présence sur les lieux semble bien établie.

En résumé, ces premiers spécimens paraissent être un R. RIVULARIS × PROCERUS.

2. — Spécimens de « Vallone della Corsaglia, tra Molline e Pte Vecchio (*Piemonte*) » 21.6.1894, leg. *E. Ferrari*, étiquetés R. VAGUS *var.* par M. Focke, avec cette observation « affine au *R. brigianorum* ». M. l'abbé N. Boulay les a annotés de la façon suivante : « Sect. *Subglandulosi*; plante glanduleuse intéressante ».

Ce *R. vagus* est largement représenté par 4 rameaux florifères et 3 fragments de tiges de première année. Le turion est plus manifestement glauque que dans la plante précédente, les feuilles caul. sont 3-nées, assez nettement discolores et munies de dents plus grosses; l'inflorescence est plus armée et plus glanduleuse, rougeâtre, à pédoncules très courts, ramifiés dès leur base; les pédicelles sont longs, fins, souvent divariqués; l'axe est un peu poilu; le calice fortement glanduleux-aculéolé, les étamines dépassent les styles; les carpelles sont glabres; les sépales, d'abord réfléchis, se redressent parfois.

Le pollen est encore ici très irrégulier et toutes les fleurs paraissent avorter. La plante est vraisemblablement un hybride. Les glandes longues et rougeâtres de l'inflorescence montrent l'influence du *R. hirtus* W. et K.; quant au tomentum des feuilles, il est très probablement dû, ainsi que la glaucescence du turion, au *R. incanescens* Bert. commun dans cette région. Ce *R. vagus* a donc les apparences d'un R. INCANESCENS × HIRTUS.

3. — Spécimens de « près de Chionea. env. d'Ormea (*Alpes-Maritimes orientales*) », 26.7.1880, leg. E. *Burnat*, *Vetter* et *Gremli*. — La plante porte une étiquette qui est probablement de GREMLI et qui est ainsi libellée : « *R. adenophyllus* Nobis », une autre, de l'abbé BOULAY, ainsi conçue : « à étudier plus en détail » et une autre de M. FOCKE : « R. VAGUS var. ». Elle est représentée par un rameau très multiflore, sorti directement de la souche, selon les apparences, et d'un fragment de tige foliifère. Ici le turion est encore glauque et glabre, muni de glandes longues; les feuilles sont 3-5-nées sur le turion, velues en dessus, nettement discolores, grossièrement et vivement dentées, à foliole terminale largement ovale ou rhombée; l'inflorescence est allongée, peu armée, lâchement poilue, munie de glandes courtes assez pâles; les pédicelles sont très fins et divariqués; le calice, tomenteux, peu glanduleux et presque inerme, a des sépales qui se relèvent en partie après l'anthèse; les étamines dépassent les styles; les carpelles sont glabres.

Le pollen est très imparfait et formé de grains très inégaux; la plante paraît tout à fait stérile. Par la forme et les caractères de son inflorescence, elle rappelle le *R. tereticaulis* P.-J. Müll., qui croît dans les Alpes et très probablement aussi en Ligurie; quant à la glaucescence du turion elle semble due à l'intervention du *R. incanescens* Bert., intervention qui rend compte aussi du tomentum de la face inférieure des feuilles. Ce *Rubus* paraît donc être un R. TERETICAULIS × INCANESCENS.

4. — Spécimens de « val Pesio moyen (*Alpes-Maritimes*) » 11.7.1880, leg. *Gremli*, étiquetés *R. pesianus* par GREMLI, *R. vagus var.* par M. FOCKE et annotés par M. l'abbé N. BOULAY : « affinités obscures et éloignées ». — 2 rameaux florifères et 2 fragments de tige foliifère.

Turion pâle, glaucescent, glabre et finement glanduleux; feuilles mollement velues en dessous, discolores, doublement et irrégulièrement dentées, les caulinaires 3-5-nées, à foliole terminale elliptique ou obovale-rhombée, à peu près entière à la base; inflorescence pâle, allongée, étroite, poilue, à quelques aiguillons fins, jaunâtres, à glandes ténues, pâles, égalant à peine le diamètre des pédoncules, qui sont encore courts et portent de fins pédicelles; calice hérissé, peu glanduleux, inerme ou peu armé, réfléchi après l'anthèse, puis...?; étamines dépassant peu les styles; carpelles un peu velus.

Encore une plante à pollen presque entièrement atrophié et certainement stérile. Elle semble dériver aussi du *R. incanescens* Bert. et d'une forme de la série des *R. glandulosi* P.-J. Müll., vraisemblablement du *R. serpens* Wh. Par la forme de ses feuilles et leur pilosité, elle rappelle un peu le *R. Borreri* Bell. Salt., mais celui-ci a le turion velu, fructifie bien et est une espèce pure.

J'ai vu dans l'herbier de M. Cl. Bicknell, de la Bordighera, une autre forme récoltée au Mont Bignone, en Ligurie, et nommée par Gremli : *R. pesianus*, qui diffère quelque peu de la précédente par ses feuilles subvirescentes, ses axes florifères courtement poilus, ses étamines moins longues et ses carpelles très tomenteux; elle est probablement d'origine différente.

5. — Spécimens de la « forêt de Sanson, près de la Briga (Alpes-Maritimes), 5.8.1890, leg. *E. Burnat*, étiquetés : *R. brigianorum* par Gremli et *R. tomentosus glabratus* × *hirtus*? par M. Boulay; ce sont ceux qui représentent le R. *vagus*, *D. brigianorum* Focke *ap.* Asch. et Gr. *l. c.* Il y a trois rameaux florifères et 2 fragments de tige foliifère de première année.

Les feuilles caulinaires sont 3-nées; la denticulation est grossière et composée, le dessous des feuilles est blanc-tomenteux; l'inflorescence allongée, étroite, presque inerme, a de nombreuses glandes rouges et des pédicelles fasciculés, très fins; le calice est réfléchi; la plante est manifestement stérile et encore d'origine hybride. Je possède des formes que je considère comme des *R. hirtus* × *tomentosus* (*Lloydianus* Gen.) qui n'en diffèrent pas sensiblement; les *R. Kodruensis* Simk.(1889) et *R. cancellatus* A. Kern. (1891) paraissent avoir la même origine.

En résumé, tous les échantillons du groupe spécifique *R. vagus* Fke que j'ai pu étudier ont le pollen atrophié, sont stériles et vraisemblablement d'origine hybride. La plupart semblent dériver du *R. incanescens* Bert., commun en Ligurie et espèce à pollen parfait, ce qui explique la facilité avec laquelle il se croise avec ses congénères. Quant aux autres parents, il n'est guère possible de les indiquer d'une manière certaine; des observations sur place seraient nécessaires : il y a vraisemblablement, dans la région des Alpes maritimes, des formes spéciales qui ont pu intervenir dans la production de ces hybrides. J'ai indiqué l'origine probable des formes que j'ai examinées : le jour où la flore batologique des Alpes sera mieux connue, il y aura peut-être lieu de modifier mes interprétations d'aujourd'hui. Un fait est pourtant bien établi : le *R. vagus* Fke n'est pas une espèce pure, mais un groupe de formes hybrides nécessitant des recherches ultérieures.

II. — *Rubus pilocarpus* Gremli.

Gremli a décrit en 1870, dans son *Beiträge zur Flora der Schweiz*, *p.* 42, une forme nouvelle de la série de ses *R. Radulæ* : R. *pilocarpus* Gremli[1]. M. Focke, dans son *Synopsis Ruborum Germaniæ*, place cette espèce à la suite du *R. apricus* Wimm. et l'indique en Bavière et en Suisse, d'après Gremli. Plus récemment, dans le *Synopsis* de MM. Ascherson et Graebner, t. VI, p. 601, le même auteur fait du *R. pilocarpus* Gremli une espèce de premier ordre et lui donne pour synonyme *R. pilocarpus* Schmidely, qui est celui de M. N. Boulay, *ap.* R. et C. *Fl. Fr.*, t. VI, p. 92; l'espèce ainsi comprise est signalée en Hongrie, en Bohême, en Suisse, en Italie, dans les Vosges et dans le Jura.

En 1904, j'ai distribué dans mon *Batotheca europæa*, n° 86, sous le nom de *R. pilocarpus*, une plante de Styrie, récoltée par M. Sabransky, que j'ai annotée de la manière suivante : « Tout à fait identique aux spécimens de Gremli provenant des environs de Zürich ». Or cette plante avait été soumise à M. Focke, qui l'avait jugée distincte du type *pilocarpus* de Bavière, auquel semble particulièrement convenir la description du *Synopsis Ruborum Germaniæ*. Comme il était établi que le *R. pilocarpus* Gremli comprenait deux formes distinctes, M. Sabransky, dans une intéressante étude intitulée : *Die Brombeeren der Oststeiermark* (ap. *Oest. Bot. Zeit.* 1905, n° 8) a distingué un *R. eupilocarpus* désignant la plante de Bavière et un *R. pilocarpoides* s'appliquant à la forme de Zürich et à celle de Styrie. Je n'ai point vu de spécimens de la plante de Bavière que Gremli, d'après M. Focke, rattachait à son *R. pilocarpus*, mais il est un fait incontestable, c'est que Gremli, dans son *Beiträge*, a décrit et formellement visé la plante de Suisse! Le texte porte en effet : « ...fand ich am Zürichberg bei Zürich. » et il n'y est nullement question de la localité de Bavière mentionnée par M. Focke. De plus la description s'applique uniquement à la forme suisse dont la foliole caulinaire terminale est *orbiculaire* ou *obovale-orbiculaire* « fast kreisrundl. » et non *elliptique* comme le dit M. Focke. Du reste, les spécimens authentiques du Zürichberg récoltés par Gremli lui-même et qui existent dans ma collection ne me laissent aucun doute à cet égard! Il est donc de toute évidence que le nom de *R. pilocarpus* Gremli doit être conservé à la forme des environs de Zürich, qui croît aussi en Styrie (Sabransky) et qui est représentée par le n° 86 de mon *Batotheca*. J'ajouterai que les spécimens que j'ai reçus de M. Schmidely sous le nom de *R. pilocarpus* (*R. pilocarpus* N. Boul. *l. c.*); *R. pilocarpus* Focke *ap.* Asch et Gr. *l. c. ex pte*) n'appartiennent pas à cette espèce et se rattachent à mon R. OMALUS *Rub. Pyr.*, *p.* 142.

---

[1] Le texte porte « *R. psilocarpus* », mais Gremli, dans ses tableaux analytiques publiés en 1871 dans la revue viennoise *Oesterreichische Botanische Zeitschrift*, p. 133 et dans sa *Flore analytique* de la Suisse, p. 180, a écrit : *R. pilocarpus.*

Quant à la forme de Bavière, je m'abstiendrai d'en dire quoi que ce soit, n'en ayant pas vu de spécimens.

M. Molliard demande la parole pour la communication qui suit :

Nouveau cas de virescence florale produite par un parasite localisé dans le collet,

PAR M. MOLLIARD.

Il n'est pas rare d'observer chez plusieurs espèces de la famille des Crucifères la transformation d'une partie ou de la totalité des pièces florales en organes verts et stériles; la littérature tératologique abonde en pareils cas de virescence. Plusieurs de ces déformations ont une cause connue, elles sont dues à la piqûre de pucerons, c'est ce qui a lieu pour les inflorescences de diverses espèces d'*Arabis*, ou à l'attaque de

Phytoptides (*Cardamine hirsuta*, *Capsella Bursa-pastoris*). Mais il est des cas où on ne peut déceler dans les organes modifiés aucune trace de parasite, et il devient intéressant de rechercher pour chacun d'eux la cause de la transformation.

Au mois de juillet dernier, j'ai rencontré dans un même champ, à St-Léger-en-Yvelines (Seine-et-Oise), trois pieds de *Sinapis arvensis* dont toutes les fleurs étaient virescentes, sans que des Aphidiens, des Phytoptides ou d'autres parasites pussent être observés dans les organes modifiés ou dans leur voisinage immédiat; la généralisation complète de la virescence, l'aspect uniforme de ces plantes, sensiblement différent du port normal, montraient du reste suffisamment que la modification n'était pas due à une cause agissant d'une manière locale, mais à une action dont les effets se faisaient sentir de façon homogène dans tout le corps de ces végétaux.

Les fleurs présentaient le plus souvent, dans la partie inférieure des grappes, la constitution suivante : les sépales, pétales et étamines avaient une apparence extérieure normale; mais le pistil était très développé, 3 ou 4 fois plus long que le calice et fortement vésiculeux; les deux placentas n'étaient pas reliés par une fausse cloison et portaient vers leur partie supérieure quelques ovules complétement foliacés; vers la région moyenne la cavité du gynécée primitif était occupée par un nouveau pistil qui se détachait de la portion inférieure du premier où était réalisée la structure d'un axe par soudure des deux carpelles.

Si on s'adresse à des fleurs situées plus haut sur les mêmes grappes, on observe généralement une virescence plus accentuée; les sépales deviennent fortement hispides, ainsi que les pétales qui acquièrent de la chlorophylle et ne dépassent pas les sépales dont ils ont la forme; les étamines offrent encore des anthères, mais leurs filets restent courts et épais; le pistil présente des modifications semblables aux précédentes, mais ne s'allonge pas. On peut enfin rencontrer des fleurs dans lesquelles la virescence est complète, les deux carpelles devenant libres. A l'aisselle de chacun d'eux ou d'un seul on observe un nouvel axe terminé à son tour par une fleur virescente; aux transformations précédentes vient donc s'ajouter le phénomène de prolifération.

L'un des individus de *Sinapis arvensis* auxquels je fais allusion présentait en outre plusieurs cas de fasciation consistant dans la coalescence de deux fleurs voisines et des pédoncules correspondants.

Toutes ces modifications sont très comparables à celles que j'ai décrites précédemment pour le *Sinapis arvensis* (*Recherches sur les Cécidies florales*, Ann. Sc. Nat. Bot. 1895) en les rapportant à l'action de pucerons; mais ici il n'y a pas trace de parasites externes ; par contre les trois pieds à fleurs virescentes hébergaient dans la région de leur collet une larve d'insecte appartenant, très vraisemblablement, au groupe des Curculionides; des recherches effectuées sur de nombreux individus voisins, restés normaux, ne m'ont pas permis d'y observer de telles larves. L'insecte s'était creusé une cavité occupant presque tout le diamètre de l'axe et ne s'étendant que très peu en longueur (1 cm. 5 à 2 cm.); à considérer l'état de développement presque complet de la larve et l'âge des plantes attaquées il paraît très probable que l'œuf a été déposé dans des individus très jeunes, peut-être au moment même de leur germination.

La galerie creusée par l'insecte est venue troubler considérablement les échanges de matière entre la partie aérienne et la partie souterraine de la plante; l'équilibre nutritif a été rompu par un insecte qui paraît ainsi n'agir que mécaniquement. On conçoit, par ces expériences réalisées naturellement, qu'il puisse être possible, par des mutilations appropriées, de réaliser des modifications semblables à celles que nous venons de décrire rapidement; et comme, en fin de compte, ce sont des désordres apportés dans la nutrition qui sont la cause immédiate de ces cas de tératologie, nous envisageons la possibilité d'obtenir systématiquement ces transformations par une nutrition artificielle convenable.

Quoi qu'il en soit, j'ai cru bon de signaler ce nouvel exemple de virescence comme venant s'ajouter à ceux que j'ai déjà mis en évidence (*Comptes rendus Acad. Sc., nov. 1904*) et dont l'ensemble constitue une catégorie bien définie; celle-ci comprend toutes les transformations florales dues à la présence d'une larve d'insecte vivant dans le collet de la plante.

SÉANCE DU 26 JANVIER 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

Lecture est donnée du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

La Société botanique de France après avoir pris connaissance du Rapport qui lui a été adressé par M. ABRIOUD, au nom du *Syndicat d'initiative de la Savoie,* émet le vœu que les pouvoirs publics « prennent au plus tôt les mesures utiles et provoquent au besoin toutes réformes législatives nécessaires, aux fins d'assurer, par la restauration et la reconstitution des forêts, spécialement en terrain montagneux et par l'amélioration et la réglementation du régime pastoral, la beauté et la sécurité des montagnes, en même temps que la sécurité des plaines et la richesse nationale ».

En raison des présentations faites dans la précédente séance, M. le Président proclame les admissions de :

MM. Francisque MOREL, paysagiste, 33, rue du Souvenir, à Lyon, présenté par MM. le Dr Saint-Lager et N. Roux.

Paul RICHER, docteur ès-sciences, préparateur de botanique à la Faculté des sciences, 11, rue Garancière, Paris (6e), présenté par MM. G. Bonnier et Gatin.

Jacques MAHEU, préparateur à l'École supérieure de pharmacie de Paris, 60, rue Mouton-Duvernet, à Paris (14e), présenté par MM. Guignard et Lutz.

Henri DARD, chef de service à la maison Vilmorin-Andrieux et Cie, 32, rue Turenne, à Paris (3e), présenté par MM. Delacour et Lutz.

Raymond HAMET, étudiant, 26, rue Gay-Lussac, à Paris (5e), présenté par MM. Bureau et Gagnepain.

G. FRON, chef des travaux de botanique à l'Institut agronomique, 29, rue Madame, à Paris (6e), présenté par MM. Van Tieghem et Guérin.

GRIFFON, ingénieur agronome, professeur à l'École nationale d'agriculture de Grignon, 12, rue Jacques Boyceau, à Versailles (S.-et-O.), présenté par MM. Molliard et Gatin.

Il est donné lecture de la Note suivante :

Notice biographique sur J.-B.-Louis Pierre,

PAR M. F. GAGNEPAIN.

I. BIOGRAPHIE.

Jean-Baptiste-Louis PIERRE naquit à Saint-André (île de la Réunion), le 23 octobre 1833, d'une famille aisée de colons qui se livrait en grand à la culture de la Canne à sucre et du Café.

Il avait fait ses études au collège de son pays natal et, ses parents désirant les lui faire continuer à Paris, il arriva dans la grande ville en 1851 et prit ses inscriptions à la Faculté de médecine. En 1855, il étudie à Strasbourg et cherche à s'assimiler les connaissances les plus diverses, car son esprit impatient de tout frein, n'avait pu se plier aux exigences des programmes et il touchait à tout suivant la passion du moment.

Par suite d'une crise économique, qui enlève à ses parents une partie de leur fortune, PIERRE part pour les Indes anglaises et pendant quatre ans, de 1861 à 1865, il est aide-naturaliste de ANDERSON au Jardin botanique de Calcutta. Le gouvernement de la reine lui fit des offres séduisantes, mais les avantages pécuniaires ne comptaient pas pour lui quand ils allaient à l'encontre de ses vues et de ses convictions.

PIERRE refusa et fut nommé en 1865, Directeur du Jardin botanique de Saïgon. Il avait alors trente-deux ans et avait trouvé sa voie.

Il parcourut jusqu'en 1877, toutes les parties du Cambodge et de la Basse-Cochinchine, une partie du Siam, jusqu'au 17° nord et par ces voyages, il avait pu étudier à fond toutes les ressources de ces pays au point de vue agricole et économique. Le Jardin botanique, créé par lui, était rempli de plantes utiles. De vastes pépinières étaient ensemencées pour servir à la plantation des squares et rues de Saïgon ; la ferme des Mares servait à des expériences de culture.

Entre temps PIERRE trouva le moyen d'organiser différents expéditions ou missions où se révèlent son ardeur et son activité remarquables. Ni les fièvres, ni les mille dangers inhérents à ces voyages ne pouvaient lui faire abandonner ses projets. Il avait un courage et une opiniâtreté que les périls et les difficultés exaspéraient. C'est pendant ces voyages que PIERRE accumula les collections qui forment son énorme herbier de Cochinchine.

Après douze ans et demi, Pierre quitta Saïgon pour venir étudier en Europe, à Paris, les importantes collections qu'il avait amassées. Pourtant il n'y vint pas directement, car le gouverneur de l'Indo-Chine le chargeait d'étudier les cultures de Quinquinas à Java et dans l'Inde; il visita ainsi Batavia, Madras, Bombay, avant de se rendre à Paris, où il avait mission de représenter la colonie à l'exposition universelle de 1878.

Il obtenait la même année à la fois la médaille d'or pour les collections de bois exposées et le grade de chevalier de la Légion d'honneur, récompense due à ses travaux au Jardin botanique de Saïgon.

Par arrêté du 4 juin 1877, le botaniste Pierre était chargé de la publication de la *Flore forestière de Cochinchine* en 400 planches in-folio. En même temps une *Flore générale de l'Indo-Chine* était prévue, qui n'eut jamais même un commencement d'exécution.

Un ouvrage de l'importance de la *Flore forestière* ne se commence pas sans la mise en ordre des documents d'herbier qui devaient en constituer la base. Aussi de 1879 à 1883, l'auteur est occupé du classement de l'herbier, à des recherches au British Museum, à Kew, à Leyde et à Utrecht. La *Flore forestière* parut régulièrement jusqu'en 1899, date à laquelle fut publié le 25e et dernier fascicule. Les 400 planches prévues avaient été dessinées par M. Delpy, que Pierre avait rencontré en Cochinchine et qu'il avait pu faire attacher officiellement à son œuvre. La *Flore forestière* s'arrête malheureusement aux Légumineuses et il reste encore à traiter plusieurs familles riches en végétaux ligneux.

Pierre avait cru que pour traiter consciencieusement et scientifiquement les espèces cochinchinoises, il fallait connaître parfaitement les espèces et genres voisins, quoique étrangers à la flore et il ne s'apercevait pas qu'en travaillant ainsi de proche en proche, le temps passait.... Il élabora presque des monographies entières des genres *Garcinia*, *Mangifera*, *Coffea*, *Landolphia*, *Carpodinus*, *Clitandra*, etc.

L'étude organographique de cette flore de l'Indo-Chine l'a conduit à poursuivre, depuis une quinzaine d'années, des recherches anatomiques dont la conséquence a été le remaniement de beaucoup de genres et une classification des plantes supérieures, basée sur l'émission, pour la feuille, des faisceaux du cylindre central du bois. C'est ainsi qu'il distribua les Dicotylédones en trois embranchements, sous les noms de Polyxylées Dixylées et Monoxylées.

Sur un desideratum du gouvernement de l'Indo-Chine, qui sentait le besoin de connaître, pour mieux en tirer parti, les plantes productrices de gutta, Pierre avait commencé l'étude botanique de cette matière et il avait publié dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Paris*, une trentaine de pages sur les plantes qui la produisent. Comme ces plantes sont pour la plupart des Sapotacées, le botaniste avait été amené à élaborer une monographie de la famille. Outres ses notes éparses sur ce sujet dans différents bulletins, Pierre a constitué un album de 147 planches in-4° exécutées par le fidèle M. Delpy et qui, si elles étaient accompagnées d'un texte, seraient toutes prêtes pour l'impression.

A l'âge de soixante-dix ans, Pierre travaillait encore avec une ardeur juvénile, dans ce local du n° 63 de la rue de Buffon qu'il devait à l'hospitalité bienveillante de M. Ed. Perrier, directeur du Muséum, et à celle du professeur de botanique, M. Bureau. On était certain de le trouver là penché sur sa loupe ou sur ses plantes presque sans interruption depuis neuf heures du matin jusque très tard dans la soirée, et quand on lui représentait affectueusement qu'à son âge, il devait prendre des vacances, il répondait sentencieusement : « Je n'ai pas le temps de me reposer : la vie est si courte. »

Parfois il portait avec accablement le fardeau des années, car ce n'était pas impunément qu'il avait passé douze ans dans les colonies. Après quelques jours de repos obligé, on le voyait passer à nouveau, alerte et ferme; tel un de ces robustes sapins qui se courbent sous l'effort de la tempête, puis se relèvent aussi forts, aussi droits qu'auparavant. Il travailla ainsi jusqu'à la fin et s'éteignit le 30 octobre dernier. Ses obsèques furent l'image de sa vie. Nulle pompe ne le conduisit à Villeneuve-Saint-Georges, sa dernière demeure. Des amis qui appréciaient l'énergie et la loyauté de son caractère, autant que l'importance de son œuvre, l'accompagnèrent au champ de paix. Aucun discours, il l'avait exigé ainsi, ne fut prononcé sur sa tombe et quelques journaux seulement publièrent une courte note sur la disparition du travailleur, voué à l'éternel repos, sur le vide que le savant laissait dans la science.

Pierre était avant tout l'homme de conscience et d'honneur, mais jugeant sans doute les caractères à la mesure du sien, et sans aucun orgueil personnel, il était porté à la sévérité envers ceux qui n'avaient pas à un aussi haut degré l'abnégation, la loyauté, la franchise. Sans faiblesse pour lui-même, il ne la comprenait pas chez les autres et il n'avait aucun égard pour les différences d'éducation et de tempérament : c'était un homme des temps anciens égaré dans le nôtre.

Ce côté de son caractère, sa franchise très grande, ont pu faire méprendre sur ses sentiments ceux qui ne le connaissaient que de loin. Mais il était juste et bon et jamais on n'a pu trouver son obligeance en défaut. Son désintéressement était unique; il abandonnait très volontiers ses notes manuscrites à ceux qui pouvaient en tirer profit et si par hasard quelque botaniste s'appropriait ses études, oubliant de le citer, il en concevait une humeur passagère et n'en continuait pas moins ses prêts obligeants. Le Muséum était pour Pierre l'Océan où doivent se rendre toutes les collections et c'est à la grande collection nationale qu'il donna son important herbier du Congo français formé entièrement aux dépens de ses ressources personnelles.

Il y a deux parts à faire dans l'œuvre du botaniste : l'une publiée et avantageusement connue du monde savant; l'autre inédite, qui est de beaucoup la plus importante, et qui n'est soupçonnée que par ceux qui l'ont fréquenté ou parcouru son herbier.

L'herbier de **Pierre**, relatif à la Cochinchine, au Cambodge, et à la partie méridionale du Siam, comprend environ 500 paquets, déterminés à peu près à moitié jusqu'à l'espèce. Toutes les plantes nommées, ou la plupart, sont accompagnées de notes manuscrites, et de croquis d'analyses, souvent remis au net et autocopiés par les soins de M. **Delpy**, et cette collection devient ainsi une mine de renseignements précieux. Plus de 10 000 préparations microscopiques, faites par M^{me} **Pierre**, ont servi de base à la classification des plantes supérieures suivant qu'elles ont un, deux ou plusieurs faisceaux ligneux se rendant, du cylindre central, dans le pétiole de la feuille. **Pierre** n'a publié que quelques linéaments de cette classification anatomique, destinée dans son esprit à grouper plus naturellement les familles, à mieux faire comprendre les réelles affinités des genres.

Ainsi l'œuvre inédite du botaniste est beaucoup plus importante que l'autre. La disparition de l'auteur ajoute ce regret à d'autres, que personne ne pourra en tirer parti aussi complètement, aussi judicieusement qu'il l'aurait fait lui-même. Cependant il reste à continuer son œuvre, à rédiger le travail de longue haleine, qui sera la Flore générale de l'Indo-Chine; si la colonie permet par ses encouragements qu'elle soit entreprise et menée à bonne fin, elle aura rempli un des vœux les plus chers du grand travailleur qui a consacré sa vie entière à l'étude de la végétation de l'Indo-Chine.

Cette vie peut se résumer en trois mots : **Pierre** aima le devoir qu'il s'était choisi, ce qui est d'un sage; il rechercha toute sa vie la vérité, ce qui est d'un philosophe; il contribua de toutes ses forces au progrès de l'humanité, ce qui doit être l'idéal de toute unité sociale.

II. Travaux publiés :

Bull. Soc. Linn. Paris.

I. — Sur 2 espèces d'*Epicharis* produisant les bois dits : Sandal citrin et Sandal rouge, p. 289.

De quelques produits du genre *Garcinia* et du mode d'extraction de la gomme-gutte au Cambodge (1885), p. 343, 348, 358, 366.

Sur le genre *Philastrea*, p. 474.

Plantes à Gutta (juin 1885), p. 497, 504, 519, 523, 529.

Sur la laque de Cochinchine (déc. 1885), p. 537.

Sur l'*Omphalocarpum Radlkoferi* (mars 1886), p. 576.

Sur le genre *Zollingeria* (nov. 1886), p. 633.
Sur le genre *Suringaria* (nov. 1886), p. 635.
Sur le genre *Stixis* Lour. (janv. 1887), p. 652.
Sur le genre *Tirania* (fév. 1887), p. 657.
Sur le genre *Telotia* (nov. 1888), p. 754.
Sur le genre *Melientha* (déc. 1888), p. 762.
Sur l'*Harmandia* (janv. 1889), p. 769.
Sur le genre *Eggersia* (mai 1889), p. 787.

II. — Plantes du Gabon (février 1896), p. 1212, 1223, 1224, 1233, 1249, 1257, 1265, 1268, 1272, 1279, 1281, 1286.
Sur quelques Olacacées du Gabon (fév. 1897), p. 1290, 1296.
Sur le *Monotes glandulosa* sp. nov. (mars 1897), p. 1298.
Sur le genre *Crioceras*, de la famille des Apocynacées (mai 1897), p. 1310.
Sur le genre *Ongokea* et la famille des Aptandracées (juin 1897), p. 1312.
Sur quelques Phytocrénacées du Gabon et de l'Indo-Chine (juin 1897), p. 1315, 1321.
Sur le genre *Pteronema* des Simaroubacées (juillet 1897), p. 1322.
Sur quelques *Rhaphiostyles* (juillet 1897), p. 1324.

III. — Sur le genre *Plagiostyles* (juillet 1897), p. 1326.
Sur le N'dyenbo ou *Landolphia Klainii* (fév. 1898), p. 13.
Sur le genre *Polycephalium* Engler (fév. 1898), p. 16.
Sur les genres *Allanblackia* et *Pentadesma* (fév. 1898), p. 19.
Sur le genre *Acrosepalum* (fév. 1898), p. 22.
Sur le genre *Antrocaryon* des Anacardiacées (fév. 1898), p. 23.
Sur le genre *Allexis* des Violacées (fév. 1898), p. 25.
Sur le genre *Xylinabaria* des Echitidées (mars 1898), p. 26.
Sur le genre *Amalocalyx* des Echitidées (mars 1898), p. 28.
Sur le genre *Nouettea* des Echitidées (mars 1898), p. 29.
Sur le genre *Paravallaris* des Echitidées-Parsonsiées (mars 1898), p. 30.
Sur le genre *Microchonea* des Echitidées-Parsonsiées (mars 1898), p. 31.
Observations sur quelques Landolphiées (mai 1898), p. 53.
Sur le genre *Perithryx* des Périplocées (août 1898), p. 56.
Sur le genre *Peripeplus* des Psychotriées (août 1898), p. 66.
Sur les genres *Oricia* et *Diphasia* (août 1898), p. 68).
Sur le genre *Chloromyrtus* (août 1898), p. 71.
Sur le genre *Helictonema* des Hippocratéacées (sept. 1898).
A propos d'une Macarisiée du Gabon (sept. 1898), p. 74.
Observations sur quelques Ménispermacées africaines (sept. 1898), p. 76, 81.
Sur le genre *Spirea* de la tribu des Galiées, de la famille des Rubiacées (sept. 1898), p. 88.
Observations sur quelques Landolphiées (nov. 1898), p. 89, 96.
Observations sur quelques Bixacées (nov. 1898), p. 109, 113.
Caractères du fruit de l'*Acrosepalum Klaineanum* (nov. 1898), p. 119.

Flore forestière de la Cochinchine (188. — 1899),
in-folio, 400 planches. Doin, édit.

1er fascicule .... — Magnoliacées, Dilléniacées, Anonacées, pl. 1-16.
2 — .... — Anonacées (*suite*), pl. 17-32.
3 — .... — Anonacées (*suite et fin*), Chaillétiacées, pl. 33-48.
4 — 15 mai 1882. — Hypéricinées, Guttifères, pl. 49-64.

5 fascicule, 15 février 1883. — Guttifères, pl. 65-83.
6 — 1er nov. 1883. — Guttifères (*Garcinia*), pl. 84-96.
7 — 1er juill. 1885. — Guttifères, Ménispermées, pl. 97-112.
8 — 25 janv. 1887. — Ternstrœmiacées, pl. 113-128.
9 — 1er janv. 1888. — Tiliacées, pl. 129-144.
10 — 1er fév. 1888. — Tiliacées, pl. 145-160.
11 — 1er mai 1888. — Tiliacées et Malvacées, pl. 161-176.
12 — 1er déc. 1888. — Malvacées, pl. 177-194.
13 — 1er fév. 1889. — Sterculiacées, Büttnériacées, pl. 195-208.
14 — 1er août 1889. — Malvacées, Diptérocarpées, pl. 209-224.
15 — 1er mars 1890. — Diptérocarpées, pl. 225-240.
16 — 1er oct. 1891. — Diptérocarpées et anatomie, pl. 241-256.
17 — 1er oct. 1892. — Styracées, Simaroubées, Irvingiacées, Olacinées, Icacinées, Malpighiacées, pl. 257-272.
18 — 1er juin 1893. — Malpighiacées, Ilicinées, Linacées, Erythroxylées, Rutacées, pl. 273-288.
19 — 1er déc. 1893. — Zanthoxylées, Hippocratéacées, Célastracées, pl. 289-304.
20 — 1er juill. 1894. — Célastracées, Rhamnées, Sapindacées, pl. 305-320.
21 — 1er juill. 1895. — Sapindacées, Méliacées, pl. 321-326.
22 — 1er juill. 1896. — Méliacées, pl. 337-352.
23 — 1er juill. 1897. — Méliacées, Anacardiacées, pl. 353-368.
24 — 1er sept. 1898. — Anacardiacées, Connaracées, Légumineuses, pl. 369-384.
25 — 15 avril 1899. — Légumineuses, pl. 385-400.

(Ouvrage auquel il manque une Préface et la Table des matières. Plusieurs groupes : Légumineuses (*fin*), Polypétales, Gamopétales et Apétales ligneuses, sont encore à traiter.)

Revue des cultures coloniales.

Les arbres d'abris pour les plantations de Caféiers, VI, n°44 (1899), p. 4-8.
L'Aramina, X (1902), pp. 54-55.
Sur les plantes à caoutchouc de l'Indo-Chine, XI (1903), p. 225-229.

Divers.

M'poga. *Nüsse Chemist and Druggist*, n° IV, d'après *Pharmac. Zeitung* (1901).

Un nouveau *Mimusops* de l'Afrique tropicale. *Bull. Muséum Paris* (1901), p. 139-140.

Notes botaniques. Sapotacées. Paris, Klincksieck, 30 déc. 1890 et 5 janv. 1891; arrêté à la p. 68.

Nota. — Nous espérons pouvoir donner prochainement une biographie plus complète du savant botaniste PIERRE dans les *Nouvelles Archives du Muséum.* GAGNEP.

Il est donné lecture de la communication suivante :

Sur la durée de végétation de l'*Amarantus prostratus* Balb.,

PAR M. LE Dr D. CLOS.

La détermination de la durée d'un certain nombre d'espèces herbacées offre un champ inépuisable d'observations et peut donner lieu, comme ç'a été le cas en 1902 à propos de celle du *Gentiana ciliata* L., à de très intéressants travaux.

A diverses époques, j'ai eu l'honneur d'entretenir nos collègues de mes investigations à cet égard, et je me permettrai de rappeler qu'en 1886 je constatais la longue durée de cette espèce à l'aide d'échantillons que j'avais cueillis dans les montagnes de l'Ariège[1], tout en rapportant l'honneur de cette démonstration au grand phytographe du XVIIIe siècle JACQUIN qui, dès 1774, lui consacrait une figure probante dans son *Flora austriaca*, t. II, ad. p. 9.

Mais, il est une Amarantacée des plus communes dans le midi de la France, au sujet de laquelle les mêmes doutes surgissent de la comparaison d'un certain nombre de Flores : L'*Amarantus prostratus* Balb., (*A. deflexus* L.; *Albersia deflexa* Kth.) a, par sa tige couchée, le port d'une plante vivace, et est donné comme tel par DUBY (*Bot. Gall.*, 394), GILET et MAGNE (*Flor. Franç.* 3e édit., 389), COSSON et GERMAIN (*Flor. Paris*, 448), WILLKOMM et LANGE (*Prodr. Flor. hispan.*, I, 271), GRENIER et GODRON (*Flor. France*, III, 3), de MARTRIN-DONOS (*Flor. Tarn*, 589), BRAS (*Fl. Aveyron*, 384), LORET et BARRANDON (*Fl. Montpell.*, 555), J. BEL, *Nouv. Flor. Tarn*, 234; *A. deflexus*; COSTE, *Flore descrip. et illust. France*, III, 172; BOISSIER, *Fl. orient.*, IV, 992; PERSOON (*Synops.* 550).

Au contraire, il est dit annuel par WILLDENOW (*Species*, pars IV, t. I, 388), KOCH (*Synops.*, 6), A. MOQUIN-TANDON (in DE CANDOLLE *Prodr.*, XII, 275), BOREAU (*Centre*, 542), LLOYD (*Ouest*, 378), GUSSONE (*Synops.*, II, 585), SEBASTIANI et MAURI (*Rom.*, 328); POIRET (*Encycl. méth.*, suppl., 130).

---

[1] Voir ce *Bulletin*, t. XXXIII, p. 51.

Dans sa *Flore de l'Algérie*, M. Battandier lui applique les signes ② ♃ (t. I, p. 769).

A l'École de Botanique de Toulouse, la plante, qui m'avait d'abord paru vivace, a été reconnue annuelle, comme le sont la plupart des espèces du genre.

M. Molliard a la parole pour la communication qui suit :

Action de quelques substances organiques sur la forme et la structure de la feuille,

PAR M. MOLLIARD.

Au cours de recherches destinées à établir la relation qui existe entre la structure des végétaux supérieurs et la composition du milieu organique dans lequel se développent leurs racines, j'ai pu constater que la morphologie, tant interne qu'externe, de la feuille subit de grandes modifications quand ce milieu vient à varier; je me réserve de les décrire en détail dans un travail d'ensemble sur la question, mais je puis dès maintenant signaler certains effets provenant de la présence de substances sucrées.

Toutes les cultures qui m'ont fourni les faits que je vais rapporter ici sont relatives au Radis; elles ont été effectuées dans des conditions absolument comparables; les tubes étaient tous exposés à la même lumière et à la même température, contre un mur qui ne recevait jamais qu'une belle lumière diffuse, la lumière directe ne pouvant être supportée par les plantes qui se développent à l'intérieur d'un vase en verre; j'ai pris soin en outre d'établir au moins cinq cultures pour chacun des milieux étudiés; l'uniformité des caractères présentés par les divers individus de chaque lot donnait l'assurance que ces caractères n'étaient pas dus à des propriétés individuelles de la graine ensemencée ou à quelque autre condition accidentelle qui serait passée inaperçue.

Les sucres essayés ont été ajoutés, à des doses diverses, à une solution minérale dont la composition restait la même pour tous les lots; les plantes développées dans cette solution servaient de base aux comparaisons.

La coloration de la feuille est modifiée par le saccharose, le glucose, le lévulose et la dextrine, mais surtout par les trois premières substances; l'intensité de la coloration verte est augmentée du fait d'un développement plus abondant de la chlorophylle et aussi, comme nous le verrons plus loin, par suite de modifications que subit la structure de la feuille et avec elle la disposition des chloroleucites.

C'est le saccharose dont l'action est à cet égard la plus intense; vient ensuite le glucose, puis le lévulose; si on compare les cultures effectuées dans des solutions, à des concentrations diverses, de saccharose ou de glucose, elles se classent de la manière suivante, en adoptant l'ordre qui correspond aux intensités décroissantes de coloration : cultures en solutions à 15 p. 100 de glucose, 10 p. 100 de saccharose, 5 p. 100 de saccharose, 10 p. 100 de glucose (ces deux dernières très peu différentes) et 5 p. 100 de glucose. On voit donc qu'à poids égal, le saccharose augmente beaucoup plus le verdissement de la feuille que le glucose. Il n'est question que de solutions assez concentrées de sucres; ce n'est en effet qu'à partir de 5 p. 100 environ que l'action des substances mentionnées est nettement appréciable.

Ces faits, relatifs à l'action de certains sucres sur le développement du pigment chlorophyllien des végétaux supérieurs, ne font que compléter ce que nous savions déjà à cet égard par les recherches de divers auteurs (Palladine....); mais c'est surtout l'action de ces substances sur la forme externe ou sur la structure de la feuille que je veux envisager brièvement.

Les individus qui se sont développés sur la solution exclusivement minérale ont des feuilles très comparables à celles de pieds ayant végété dans des conditions normales de culture; pour la variété de Radis que j'ai en vue il s'agit de feuilles à pétiole bien développé, à limbe s'atténuant insensiblement vers sa base et largement ovale vers sa partie terminale; son contour présente des lobes assez larges et peu profonds. Le glucose, le saccharose, la mannite et la glycérine sont les substances qui modifient le plus profondément cette forme extérieure de la feuille.

Dans une culture sur solution de glucose à 10 p. 100 les feuilles ont leur limbe sensiblement réduit en surface; on sait que cette réduction est fonction de la concentration du milieu nutritif; mais elle ne s'opère pas sans transformation du contour, dont les lobes deviennent plus accentués; la feuille n'est pas restée semblable à elle-même, elle est devenue dentée.

Les feuilles, correspondant à des individus développés dans une solution contenant 10 p. 100 de saccharose, se reconnaissent aussi très facilement à ce que leur limbe est relativement plus large et surtout ne présente plus de lobes ni de dents; son contour est absolument entier.

Avec la mannite, la transformation est encore plus frappante et il serait impossible à un observateur non prévenu de reconnaître la nature spécifique des Radis développés dans une solution de mannite à 5 p. 100; la réduction de la plante est énorme; elle ne mesure guère que 1 centimètre de haut alors que d'autres ayant végété pendant le même temps sur la solution minérale, seule ou additionnée de 5 p. 100, 10 p. 100 ou 15 p. 100 de glucose, mesurent en moyenne 5 cm., 5 cm. 5, 3 cm. et 6 mm.; l'action de la solution à 5 p. 100 de mannite est donc à cet égard très comparable à celle qu'exercerait une solution contenant environ 14 p. 100 de glucose. On voit donc par cet exemple très typique que même la réduction des plantes n'est pas sous la seule dépendance de la pression osmotique du liquide externe, mais qu'il faut tenir compte de la nature spécifique des diverses substances. Les feuilles de ces plantes naines ont un pétiole court et un petit limbe très pointu et finement denté, caractères qui les rendent très différentes des feuilles normales.

Mentionnons enfin l'action de la glycérine qui est également des plus nettes; en solution à 4 p. 100 de ce corps la feuille devient profondément lobée, chacun des lobes présentant à son tour des dents aiguës; le limbe est relativement étroit. Pour des concentrations variant entre 2 et 5 p. 100, le limbe reste entier, mais prend une forme lancéolée de plus en plus étroite, jusqu'à ne plus se développer du tout si la teneur en glycérine devient plus considérable.

Les modifications apportées dans la forme de la feuille par la mannite et la glycérine, surtout par cette dernière, peuvent s'expliquer jusqu'à un certain point par une action nocive; le limbe reste à l'état embryonnaire; ses cellules ne se divisent pas et le pétiole seul prend, dans le cas de glycérine, un allongement notable. Il est beaucoup plus difficile de se faire une idée de la relation qui existe entre la présence du saccharose ou du glucose au niveau de la racine et la forme qui en résulte pour le contour de la feuille; cette forme devient assez caractéristique pour qu'on puisse la considérer comme un réactif biologique des substances chimiques correspondantes.

L'action des diverses substances sucrées sur la structure anatomique n'est pas moins remarquable; considérons par exemple des feuilles de Radis développés dans des solutions glucosées de plus en plus concentrées; en solution minérale le limbe offre entre ses deux épidermes six assises de cellules formant un tissu lacuneux; seules les cellules situées en dessous de l'épiderme supérieur sont allongées perpendiculairement à la surface du limbe, tout en étant séparées entre elles par de grandes lacunes. Si la solution contient 2 p. 100 ou 5 p. 100 de glucose, le tissu palissadique comprend deux assises, moins lacuneuses dans le second cas que dans le premier; la concentration en glucose atteint-elle 10 p. 100 ou 15 p. 100 on peut compter de trois à cinq assises palissadiques et quatre assises de tissu lacuneux, les assises palissadiques nouvelles paraissant provenir de divisions des cellules de l'assise sous-épidermique primitive; tissu palissadique et tissu lacuneux deviennent en outre de plus en plus compacts. Je rappelle simplement que pour ces grandes concentrations de glucose, il se forme dans les chloroleucites de la feuille des grains d'amidon qui n'apparaissent jamais normalement dans la feuille du Radis.

Nous retrouvons, avec les diverses substances expérimentées, des modifications de même ordre, mais dont l'intensité dépend de la nature chimique des substances agissantes. C'est ainsi que des solutions isotoniques de maltose et de glucose (5 p. 100 de glucose) ont sur la structure de la feuille une action comparable, mais qu'une solution à 0,5 p. 100 de glycérine détermine la formation de deux assises palissadiques, semblables à celles qui apparaissent en présence de 5 p. 100 de glucose; la façon dont les substances considérées se comportent vis-à-vis de la membrane cytoplasmique, qui se laisse plus ou moins facilement traverser par elles, doit évidemment entrer en considération, mais aussi la manière dont ces substances sont utilisées par la cellule.

On a appris par diverses études d'anatomie expérimentale (je ne donne ici volontairement aucune des indications bibliographiques qui trouveront place dans un Mémoire plus étendu) que le tissu palissadique prend un grand développement dans les feuilles qui sont exposées à une lumière intense (c'est le cas des plantes alpines), dans celles qui se développent en présence d'une atmosphère sèche ou encore d'un sol salé; toutes ces actions, en y joignant celle que je viens de signaler, se ramènent facilement à une seule : abaissement de la teneur en eau dans le corps de la plante. Et il est particulièrement intéressant de rapprocher l'action de la lumière de celle du glucose fourni artificiellement aux végétaux; les radiations solaires interviennent évidemment par les sucres dont elles déterminent la synthèse; ces sucres agissent de la même manière sur la forme des cellules, que la plante les fabrique ou qu'on les lui fournisse directement.

Faisons enfin remarquer que le plus ou moins grand développement du tissu palissadique ne paraît pas dans nos expériences concorder nécessairement avec une plus ou moins grande assimilation chlorophyllienne; c'est ainsi que les feuilles des individus développés dans une solution à 0,5 p. 100 de glycérine assimilent moins, même par unité de surface, que les feuilles correspondant au milieu minéral témoin, bien qu'elles présentent deux assises palissadiques; cela concorde avec ce que Lesage a observé de son côté pour les plantes subissant l'action du chlorure de sodium.

La communication qui suit est lue à l'assemblée :

Deux Anomalies végétales analogues,

PAR M. ALFRED REYNIER.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société deux cas tératologiques ou pathologiques, constatés en Provence, lesquels doivent se produire également ailleurs : c'est pourquoi la présentation de mes *exsiccata* engagera sans doute à la recherche de ces intéressantes déformations dans l'aire géographique entière des espèces linnéennes qui en sont affectées. L'étude suivie des deux plantes vivantes éclaircira plus tard l'origine de tels accidents de morphologie externe et interne. Je m'offre pour procurer aux biologistes les exemplaires frais nécessaires à un examen plus savant que celui auquel les systématiciens se sont bornés.

PREMIÈRE ANOMALIE : ALYSSUM MARITIMUM.

Les exemplaires d'*Alyssum maritimum* Lmk que je communique ont été pris sur le territoire de Marseille, dans les terrains marno-argileux, exposés au midi, des villages de Saint-Antoine, Séon, L'Estaque, en 1902, 1903, 1904 et 1905 (ils se montrent donc toutes les années, mais avec plus ou moins d'abondance).

EXSICCATA A. — Ces spécimens, outre des tiges saines allongées, avec feuilles plus ou moins raccourcies, des silicules plus ou moins grandes disposées en grappes non écourtées sur les rameaux adultes et vieux, montrent une anomalie qui consiste en *tiges courtes pourvues de feuilles médiocrement longues, étroites, et des grappes fructifères généralement condensées* (comparaison faite avec les grappes régulières d'un Alysson maritime normal), *tiges rappelant l'*Alyssum strigosum *Nym. et l'A.* setaceum *Gdgr.*

EXSICCATUM B. — Des pieds identiques à cet exsiccatum se trouvent, à la même époque (automne hiver; nuls, que je sache, au printemps), en compagnie des exsiccata A. Ils en diffèrent par l'*absence totale de tiges normales.* Je dis « totale », quoique, en réalité, on voie le plus souvent des traces de tiges à conformation régulière. *Les feuilles sont conformes à celles dont j'ai parlé tout à l'heure : très peu longues, étroites. Les grappes fructifères sont plus ou moins condensées; les silicules plus ou moins petites.*

Il est facile de reconnaître dans cet exsiccatum B la variété *densiflorum*, quoique décrite très brièvement dans le *Prodromus Floræ Hispanicæ* par WILLKOMM et LANGE. La Société pour l'Étude de la Flore Franco-Helvétique a distribué, en 1905, à ses membres une vingtaine de parts de ma récolte à Marseille de ce *densiflorum*. LANGE, consciencieux floriste, a dû ne pas avoir connaissance des spécimens A, sans quoi il n'aurait pas transformé en « variété » une pure anomalie si évidemment accidentelle. Personne ne contestera, j'aime à le croire, qu'il ne soit de logique orthodoxe de s'abstenir d'appliquer n'importe quel nom de la hiérarchie systématique à des cas de tératologie ou de pathologie ; j'ai incidemment dit cela à deux reprises : cf. *Polymorphie de l'*Alyssum maritimum, *in* Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique, année 1905, et Bulletin pour l'Étude de la Flore Franco-Helvétique, même année; le temps n'a fait qu'affermir ma manière de voir.

DEUXIÈME ANOMALIE : MEDICAGO MINIMA.

Les exemplaires présentés de *Medicago minima* Lmk proviennent de terrains incultes des Bouches-du-Rhône : 1° flanc méridional du Garlaban, près d'Aubagne, mai 1902; 2° collines du Jas-de-Rhodes, aux Pennes, 1903 et 1904; 3° coteaux de Mazargues, banlieue de Marseille, juin 1905.

EXSICCATA A. — Ces spécimens, outre des tiges allongées, avec folioles plus ou moins obovées-cordées, des fleurs et des gousses régulières, montrent anomalement des *tiges courtes, pourvues de touffes de feuilles étroites, cunéiformes, plus ou moins semblables à celles de la variété de Luzerne naine que* CLAVAUD *a nommée* stenophylla.

EXSICCATUM B. — Les pieds identiques à cet exsiccatum se trouvent toujours, durant la saison printanière, en compagnie des précédents dont ils diffèrent par les *feuilles toutes anomales*. Je dis « toutes », quoiqu'on rencontre fréquemment, en mélange, quelques-unes bien conformées. *Les tiges sont aux trois quarts avortées, raccourcies. Les gousses, rares, subissent de légères altérations sous le rapport de la morphologie externe. Le plus habituellement fleurs et fruits font défaut. Du pilosisme glanduleux s'accuse çà et là.*

On reconnaît tout de suite, dans cet *exsiccatum* B, le *Medicago ononidea*, ainsi nommé par DE COINCY parce que la plante a le facies de certain *Ononis*. Notre regretté confrère crut pouvoir établir cette anomalie comme « espèce » valable; évidemment il ignora l'existence des spécimens A, en face desquels son hésitation eût été impossible : pareille plante s'impose comme relevant de la tératologie ou de la pathologie. En ce cas, l'onomastique systématique perd ses droits; c'est ce que j'ai avancé dans le Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique, octobre 1902, et mon sentiment persiste.

M. Harmand a envoyé la communication suivante lue à l'assemblée :

Notes relatives à la Lichénographie du Portugal,

PAR M. L'ABBÉ HARMAND.

Depuis le mois de novembre 1903, je suis en relation avec la R. P. Valerio Cordeiro, lichénologue portugais, alors professeur au collège de San Francisco, à Sétubal, maintenant en la même qualité au collège de St-Fiel.

Sur sa demande, je me suis mis à sa disposition pour l'aider dans la détermination des Lichens qu'il pourrait rencontrer dans son pays. C'est le résultat de nos travaux communs que je me propose de publier dans ce Bulletin, en me bornant aujourd'hui aux Collémacés et aux Coniocarpés.

Comme, à ma connaissance, il n'a pas encore été question du Portugal, au point de vue des Lichens, ni dans le présent Bulletin ni dans aucune autre publication française, il ne sera peut-être pas inutile de rappeler d'abord très succinctement où en est aujourd'hui la Lichénographie de ce beau pays si favorisé sous tant de rapports, et qui très probablement n'est pas moins riche en Lichens qu'en Phanérogames.

En 1661, Gabr. Grisley, dans un ouvrage intitulé *Viridarium Lusitanicum*, fait mention, pour la première fois, d'un très petit nombre de Lichens, entre autres, du *Cladonia rangiferina*, qu'il nomme *Muscus coralloides albus*.

En 1804, Fel. Avell. Brotero, dans son *Flora Lusitanica*, vol. II, p. 438-462, énumère, sous le nom générique de *Lichens*, 78 espèces, qu'il range dans l'ordre des Algues. Chaque nom spécifique est accompagné d'une courte diagnose en latin. Quelques espèces seulement, y compris les 6 que l'auteur considère à tort comme nouvelles, sont décrites un peu plus longuement.

En 1865, dans le *Flora* de Ratisbonne, p. 605, Nylander, à propos du *Lecidea derivata* Nyl., cite le Dr **Welwitsch** comme ayant découvert en Portugal un certain nombre de Lichens, parmi lesquels plusieurs espèces américaines.

La liste des Lichens recueillis par **Welwitsch** n'a pas été, je crois, publiée. D'après **Nylander**, ils se trouveraient actuellement à Londres, au *Natural history Museum of South Kensington.*

En 1868, le comte **Solms-Laubach** explorant le sud du Portugal y recueille une quantité assez considérable de Lichens, en tout 84 espèces, dont **Arnold**, qui les a déterminées, a donné l'énumération dans le *Flora* de 1868, n° 16, p. 241-250.

En 1884, le Dr J. **Henriques** publie dans le *Boletim da Sociedade Broteriana*, p. 167-170, une liste de Lichens recueillis par lui à la Serra do Gerez.

En 1888, la *Soc. Broteriana* reproduit l'énumération des *Lichens du nord du Portugal* publiée l'année précédente par Isaac **Newton** dans le *Boletim da Sociedade de Geographia* de Lisbonne, avec une lettre-préface de M. **Nylander**, qui a revisé les déterminations de la première liste et décrit les espèces nouvelles de la seconde. Les espèces reconnues sont au nombre de 245, y compris celles de la Serra do Gerez, dont il vient d'être parlé, et presque toutes celles qui sont mentionnées dans les deux documents suivants, qui sont entre les mains de mon correspondant :

Enumeratio Lichenum herbarii Universitatis Conimbricensis publié en 1880, dans une brochure ayant pour titre : *Contributiones ad floram cryptogamicam Lusitanicam*, par le Dr J. **Henriques** ;

Enumeratio Lichenum herbarii Academiæ Polytechnicæ de Oporto, par G. **Sampaio**, paru en 1901-1902, dans l'Annuaire de ladite Académie.

En somme le nombre des espèces de Lichens observées jusqu'à ce jour en Portugal ne dépasse pas 260, et il est à noter que presque toutes ont été recueillies dans la partie septentrionale.

Si aucun obstacle ne s'oppose à la continuation de nos recherches, nous osons espérer que sous peu ce nombre sera notablement dépassé. Déjà, dans la liste qui va suivre, sur 32 numéros, près de la moitié sont signalés pour la première fois.

Les explorations du R. P. V. Cordeiro ayant porté presque exclusivement sur les environs de Sétubal, je transcris ici, en partie, les détails intéressants que mon honoré collègue a bien voulu me communiquer sur son champ d'exploration.

La ville de Sétubal, située près de l'embouchure et sur la rive droite du Sado, est remarquable par son industrie. Son principal commerce est celui du poisson, du sel et du liège. Le climat est doux et agréable, quoique un peu humide, à cause du voisinage de la mer. Les brouillards, qui de temps en temps couvrent ses environs, sont une excellente condition de développement pour les Lichens. Au reste, la région de Sétubal possède une flore extrêmement riche. La « Serra da Arrabida », à deux lieues de la ville, est un véritable paradis pour le naturaliste. Dans la forêt qui la couvre, on rencontre surtout l'*Arbutus Unedo*, le *Pistacia Lentiscus*, l'*Olea europæa*, le *Quercus lusitanica*. Exposée aux vents de la mer, elle offre sur presque toute son étendue une abondante moisson de Lichens.

A mi-chemin de la « Serra da Arrabida », se trouve la « Quinta da Commenda »[1] et celle de « Almelão ». Ici l'aspect est le même qu'à l'Arrabida; mais le *Quercus suber* et le *Populus alba* y dominent, et, du côté de la mer, le terrain est sablonneux.

Le mont « St-Philippe », au sud de la « Quinta da Commenda » et sur le bord de la baie du Sado, est couronné par un château fort construit au temps de la domination espagnole (1660).

Les autres collines qui avoisinent le fort et désignées sous le nom de « Monts-de-Sétubal » ou des « Environs » appartiennent au terrain calcaire. Le « Mont St-Louis », plus avant dans les terres, et situé à une lieue de la ville, vers le nord-est, n'offre rien de particulier.

Les « Quintas de San Francisco » et « da Conceição » sont assez rapprochées de la ville, sur le flanc des « Monts des Environs ». La dernière est très ombragée et recouverte par une épaisse couche de terre végétale. L'Arbousier et l'Olivier y prédominent. La plupart des Lichens récoltés là proviennent du petit bois appelé « Revoredo ».

La « Quinta do Quadrado », au sud des Monts des environs et du mont St-Louis, est sur le même plan que la ville. C'est un joli verger peuplé d'Orangers, de Néfliers et autres arbres fruitiers.

---

[1] Une *Quinta* est une ferme de culture.

Du côté opposé, au sud de Sétubal, en suivant la rive du Sado, on rencontre « S. Catharina » ou « Herdade das praias », vaste terrain inculte occupé par des *Cistus* et autres plantes marines. Il y a aussi quelques salines.

1re Famille. — *Collémacés* Nyl.

1re Tribu. — SCYTONÉMÉS Hue.

1. *Polychidium muscicola* Krb. *Syn. L. G.*, p. 421. — Serra do Pilar (Villa Nova de Gaia), *L. N. Port.*, p. 7.

2. *Placynthium nigrum* Ach. *L. U.*, p. 628. — Valle de Ferreiros (Vallongo); environs de Porto, *L. N. Port.*, p. 26; Quinta de San Francisco, sur la terre et sur les murs [*Cordeiro*].

3. *Placynthium psotinum* Harm. *Lich. Fr.* p. 22. — Oliveira do Douro (Villa Nova de Gaia), *L. N. Port.*, p. 26.

2e Tribu. — STIGONÉMÉS Hue.

4. *Ephebe pubescens* Fr. *Syst. Orb. Veget.* I, p. 356. — San Christovão de Mafamude (Villa Nova de Gaia), *L. N. Port*, p. 5.

5. *Ephebeia cantabrica* Nyl. *in Fl.* 1875, p. 6. — Vallongo; Santa Cruz de Bispo, près de Porto, sur les vieux murs *L. N. Port.*, p. 5.

6. * *Lichina pygmæa* Ag. *Syn.*, p. 9[1]. — Alborquel, sur les rochers des rives du Sado [*Cordeiro*].

7. *Spilonema paradoxum* Born. in *Mém. Cherb.* 4, p. 226, Pl. 1 et 2. — Pinhão (Alto Douro), sur les vieux murs, *L. N. Port.*, p. 5.

3e Tribu. — GLŒOCAPSÉS Forss.

8. *Pyrenopsis triptococca* Nyl. in *Fl.* (1881), p. 2. — Boa Nova, Leça da Palmeira, près de Porto, au bord de la mer, près de l'église, sur des rochers granitiques, *L. N. Port.*, p. 4.

4e Tribu. — COLLÉMÉS Hue.

9. * *Collema* (*Lempholemma*) *omphalarioides* Harm. *Lich. Fr.* p. 129. — Quinta da Conceição, sur l'Olivier [*Cordeiro*].

10. *Collema* (*Eucollema*) *cheileum* Ach. *L. U.* p. 630. — Serra do

---

[1] Les espèces non encore signalées dans le Portugal sont précédées d'un astérisque.

Pilar (Villa Nova de Gaia), sur de vieux murs granitiques, *L. N. Port.*, p. 5; monts des environs de Sétubal, sur la terre calcaire; Quinta da Commenda, sur des rochers calcaires ombragés [*Cordeiro*].

11.* *C. multifidum* Schær. *En.*, p. 254, le type. — Mont St-Louis, sur la terre; près de la forteresse des monts des environs de Sétubal, sur des rochers calcaires [*Cordeiro*].

12.* *C. granuliferum* Nyl. *in Fl.* 1875, p. 103. — Quinta de San Francisco, sur la terre [*Cordeiro*].

Ce Lichen à lobes épais, découpés et présentant sur leurs faces de nombreuses granulations paraît se plaire dans les environs de Sétubal, où il croît dans des conditions assez différentes. Il semble préférer la terre nue ou moussue; mais j'en ai vu un exemplaire qui du sol où il était né s'était répandu sur la base d'un vieux tronc d'arbre : un autre s'était développé au fond d'un petit ruisselet probablement à cours intermittent.

Les apothécies présentent dans ces différentes stations un aspect et un développement particuliers : elles sont de couleur orangée, et, pour la taille, j'en ai vu qui mesuraient un peu plus de 2 mm. de diamètre, avec des spores aussi relativement grandes, 30 — 39 μ × 8 — 14 μ. Cette espèce ressemble surtout au *C. granosum* var. *ceranoides*; mais son insensibilité à l'iode la fait aisément distinguer.

13. *C. pulposum* Ach. *L. U.* p. 632. — San Bartolomeo dos Messines, sur la terre [*Solms-Laubach*]; sur les murs du collège de San Francisco; monts des environs de Sétubal; mont de St-Philippe, sur la terre, [*Cordeiro*]; cette espèce se trouve aussi mentionnée dans l'*En. Lich. herb. Univ. Conimbr.*

D'après Arn. in *Fl.* 1868, p. 250, l'exemplaire recueilli par SOLMS-LAUBACH se rapproche du *C. euganeum* Mass.

* — f. GRANULATUM Ach. *L. U.*, p. 633, *salt. pr. p.* — Monts des environs de Sétubal [*Cordeiro*].

Dans cette forme le thalle présente sur sa face supérieure des apparences de granulations qui ne sont, je crois, que de jeunes lobules à leur naissance.

14.* *C. verruciforme* Nyl. *Prodr.*, p. 23. — Quinta da Conceição, sur l'Olivier; Quinta do Quadrado, sur le Poirier [*Cordeiro*].

15. *C. granosum* Schaer. *En.*, p. 258. — Mentionné dans l'*En. Lich. herb. Univ. Conimbr.*

16.* *C. tenax* var. PALMATUM Harm. *Lich. Fr.*, p. 87. — Plage de la baie du Sado; Alborquel; mont St-Philippe; mont St-Louis; murs de la Quinta de S. Francisco [*Cordeiro*].

Au mont Saint-Louis, dont le sol est calcaire, chargé d'oxyde de fer, le thalle de cette espèce est pâle-brunâtre à la base, et très déchiqueté-lobulé-granuleux dans le tiers supérieur, à tel point qu'on le croirait couvert de granulations, même sur les faces; mais en réalité il n'en est rien ; toutes les granulations couronnent les lobes.

17.* *C. furvum* Ach. var. **pustulosissimum**, *var. nova.* — Quinta da Conceição, sur l'*Arbutus Unedo*; Quinta de San Francisco, sur l'Olivier [*Cordeiro*].

Thalle en rosette ne dépassant guère 3 mm. en diamètre, vert-noirâtre à la base, brunissant vers l'extrémité, à lobes épais, arrondis, entiers ou légèrement sinués, dressés, plissés, couverts de petites granulations ordinairement contiguës, I + un beau rouge; gonidies bleuâtres-verdâtres, en chapelet, de 3 μ en diamètre, hétérocystes épais de 5 μ. Stérile.

18. *Collema* (*Synechoblastus*) *aggregatum* Nyl. *Algér.* p. 318. — Serra do Gerez, sur les troncs d'arbres, *Lich. N. Port*, p. 6.

19. *Collema* (*Collemodiopsis*) *nigrescens* Ach. *L. U.* p. 646. — Serra de Monchique, à Barranco dos Pisoës, sur un Noyer [*Solms-Laubach*]; Ramalde, Fanzeres, près de Porto, sur les vieux murs et les vieilles écorces des arbres, *Lich. N. Port.*, p. 6; Quinta da Conceição, sur l'Arbutus Unedo [*Cordeiro*].

— Var. FURFURACEUM Schaer. — Serra da Arrabida, sur l'Olivier [*Cordeiro*].

20. *C. flaccidum* Ach. *Syn.*, p. 322. — Oliveira do Douro (Villa Nova de Gaia), sur les troncs d'arbres, *Lich. N. Port*, p. 6; Quinta da Conceição, sur l'*Arbutus Unedo*, Quinta da Commenda, sur l'Olivier, [*Cordeiro*]; environs de St-Fiel [*Pacheco*].

21.* *Leptogium* (*Collemodium*) *plicatile* Th. Fr. *in Fl.* 1866, p. 453. — Quinta de San Francisco, sur terre, parmi les Mousses, [*Cordeiro*].

22.* *L. Schraderi* Nyl. *Algér.* p. 318. — Sur le thalle des *Lecidea decipiens* et *vesicularis*, au mont St-Louis, avec des fruits, [*Cordeiro*].

23.* *Leptogium* (*Euleptogium*) *chloromelum* Nyl. *Syn.* I, p. 128. — Serra da Arrabida, sur le *Buxus sempervirens* [*Cordeiro*].

24.* *L. tremelloides* Fr. *Scan.* p. 293. — Serra da Arrabida, sur l'*Arbutus Unedo* et sur le *Pistacia lentiscus* [*Cordeiro*].

Une partie des exemplaires ont la face supérieure du thalle finement isidiée-furfuracée.

25. *L. scotinum* Fr. *Scan.* p. 293, *pr. p.*

Var. 1.* LACERUM Harm. *Lich. Fr.* p. 115. — Quinta da Conceição et Quinta de San Francisco, sur les Mousses [*Cordeiro*].

— Var. 2. PULVINATUM Nyl. *Syn.* 1 p. 122. — Serra da Arrabida, sur les vieux troncs moussus [*Cordeiro*].

— Var. 3. LOPHAEUM Nyl. *Syn. 1* p. 122. — Ovar, sur les vieux murs moussus et sur la glaise, *Lich. N. Port*, p. 6.

26. *Leptogium (Mallotium) myochrum* Harm. *Catal. Lich. Lorr.* p. 70. — *Herb. Univ. Conimbr.*

27. *L. Hildenbrandii* Nyl. *Prodr.* p. 26. — Oliveira do Douro (Villa Nova de Gaia), sur les murs humides, *Lich. N. Port.*, p. 6.

28. *Leptogium* (*Homodium*) *tenuissimum* Krb. *S. L. G.* p. 419, *f. minutissimum* Harm. *Lich. Fr.* p. 122. — Près de Cintra, sur des murs, [*Solms-Laubach*]; Quinta da Conceição, sur l'*Arbutus Unedo*, [*Cordeiro*].

29. *L. subcuspidans* Nyl. *in Fl.* 1880, p. 392. — Ovar, sur des murs et sur la glaise, *Lich. N. Port.*, p. 7[1].

2e Famille. — *Lichénacés* Nyl.

1re Sous-Famille. — GYMNOCARPÉS Wain.

1re Série. — **Coniocarpés** Wain.

30. * *Sphinctrina microcephala* Nyl. *Herb.Lich.Paris*, n° 5. — Environs de Sétubal, sur l'écorce de l'Olivier [*Cordeiro*].

31. * *Calicium parietinum* Ach. *in Vet. AK. H.* 1816, p. 260, t. 8, f. 1 *a*, *b*. — Mont St-Louis, sur l'Olivier [*Cordeiro*].

32. *C. hyperelloides* Nyl. *Syn.* I, p. 153. — Logar do Seixo (Vallongo), Ramalde, près de Porto, *Lich. N. Port.*, p. 7.

C'est ici le lieu de mentionner un *Coniothyrium*, Champignon qui a quelques rapports avec les Lichens Coniocarpés. Il est parasite sur le thalle du *Pertusaria melaleuca* (Dub.); M. ZOPF, à qui je l'ai soumis, estime que c'est une espèce nouvelle, et il se réserve de le décrire et de le nommer.

M. G. Camus présente à l'assemblée plusieurs plantes intéressantes et s'exprime en ces termes :

---

[1] NEWTON, partageant l'erreur de NYLANDER, cite comme appartenant aux Lichens éphébacés les deux Algues suivantes :

Sirosiphon pulvinatus de Bréb. — Fanzeres, Rio Tinto (près de Porto), sur des rochers granitiques.

S. compactus Ktz. — S. Paio (Villa Nova de Gaia), près de Porto; S. Gens, près de Porto.

Je profite de l'occasion pour signaler :

Hassallia byssoidea Hass. *Fresh. Alg.* p. 233, T. LXXII, f. 52; *Scytonema byssoideum* Berk. forma *corticola*. Quinta de Almelão sur le *Quercus lusitanica*, Cordeiro.

C'est à l'obligeance de M. le Dr VAN HEURCK d'Anvers que je dois la détermination de cette Algue intéressante.

Stations nouvelles de plantes intéressantes de la Flore parisienne,

PAR M. E.-G. CAMUS.

Messieurs,

Vous savez tous combien chaque année se restreint le champ de nos excursions dans les environs de Paris. Lors de mes recherches sur les Saules j'ai rencontré deux stations qui m'ont paru favorables en raison de leur peu d'éloignement et des facilités de communication pour y arriver et j'ai cru utile de vous les faire connaître. La première est sur la rive droite de la Marne, entre Ville-Evrard et Chelles, elle a trois kilomètres de longueur; si le temps le permet, on peut pour le retour traverser le pont de Chelles et suivre l'autre rive qui est aussi intéressante. Sur la rive droite on peut trouver *Salix alba*, *S. triandra*, × *S. hippophaefolia*, × *S. undulata* Ehrh. à fl. ♀ et plus ou moins irrégulièrement androgynes; × *S. Pontederana* = *S. cinerea* × *purpurea*.

Vers juillet et août, on trouve encore très abondant le *Cuscuta major* sur le Houblon qui se répand sur tous les arbustes bordant la Marne.

Près de la rive, dans les parties laissées libres par les moissons, on peut récolter de magnifiques échantillons du *Lappa intermedia* Reich. = *L. nemorosa* Kruck.

Sur la rive gauche, on rencontre le *Salix rubra* et des formes curieuses de *Rumex* que l'époque tardive de la saison ne nous a pas permis de déterminer exactement.

La deuxième station est encore riveraine, mais cette fois, c'est la rive droite de la Seine entre Ris-Orangis et Soisy-sous-Étioles qui nous permet de récolter : × *Salix rubra* abondant, représenté par la var. *ligerina* Hy, caractérisée par ses feuilles brièvement acuminées et la persistance de la pubescence sur la face inférieure.

Enfin nous avons pu récolter, près de Soisy, le *Salix dasyclados* Wimm. *S. Caprea* × *cinerea* × *viminalis*. Ce beau Saule, qui avait jusqu'ici échappé à nos recherches, constitue dans cette localité un petit arbre dont le tronc atteint environ 2 mètres ; nous n'avons pu trouver de rejets à la base. Le diamètre du tronc nous permet d'estimer que cet arbre existe depuis très longtemps où nous l'avons trouvé, et la disposition des rameaux, rappelant celle des têtards, a empêché le développement en hauteur. La forme que nous avons trouvée est exactement celle qui est cultivée au Muséum de Paris et nous la possédons en herbier récoltée à Landeberg en Brandebourg par M. Hirte.

Il est donné lecture de la communication qui suit :

Notes lichénologiques,

PAR LE Dr M. BOULY DE LESDAIN.

IV

Les espèces ou variétés nouvelles pour la France sont marquées *.

Usnea ceratina. f. **annulata** B. de Lesd. nova forma.

Gard : Mont Aigoual, sur un Hêtre. Leg. *F. Marc*, août 1901.

Thalle scabre, papilleux, grisâtre, muni de fibrilles sur les tiges primaires. K =. Ressemble à l'*U. plicata* f. *annulata* Müll. Arg. dont je possède un exemplaire recueilli au Japon par le R. P. Faurie (n° 772), mais dans ce dernier, ce sont plutôt des fentes annulaires que l'on observe sur les tiges, tandis que dans l'*Usnea* du Mt Aigoual, on voit de véritables petits anneaux blancs, assez épais, qui le plus souvent complets, ne forment parfois qu'un demi-cercle. A la loupe, on voit qu'ils sont formés par les deux lèvres épaisses, à bords plus ou moins sinueux de la fente annulaire, qui forment deux petits bourrelets blancs plus ou moins accolés.

Pannaria muscorum var. determinata Nyl. *Lich. Scand.*, p. 128.

Tarn : Montalet, A. C. sur les rochers granitiques à 1 260 m. Leg. *F. Marc*, 1905.

Thalle brun, crénelé, lobé, lacinié, très développé, à lobes petits, serrés les uns contre les autres. Apothécies petites, planes, un peu concaves, puis souvent légèrement convexes, munies d'un bord mince un peu plus pâle, qui disparait bientôt. Epith. bruni; théc. et hyp. incolores; paraphyses peu cohérentes, articulées, capitées, à tête brune, épaisses de 3-4 μ. Spores oblongues ou ellipsoïdes, parfois simples, le plus souvent atténuées à une extrémité et 1-septées, longues de 23-36 sur 6,5-7 μ. Les spores âgées sont légèrement brunies. Gélat. hym. I + bleu.

Hérault : Pentes de Lavergne vers Olargues, rochers moussus. Leg. *F. Marc*, 1905.

Epith. olivâtre; théc. et hypoth. incolores; paraphyses libres, articulées, capitées, à tête brunie, épaisses de 3-4 μ, et de 6 μ au sommet. Spores le plus souvent 1-septées, oblongues ou ellipsoïdes, longues de 25-34 sur 6-7 μ. Les spores âgées sont légèrement brunies. Gélat. hym. I + bleu.

Gard : Mt St-Guiral, 1 400 m., rochers granitiques moussus. Leg. *F. Marc*, 1902.

Thalle presque nul, apothécies concaves, munies d'un bord épais, souvent flexueux. Epith. bruni, théc. et hyp. incolores, paraphyses cohérentes, spores cylindriques, rarement ellipsoïdes, droites ou un peu courbes, presque toujours simples, rarement 1-, très rarement 3-septées, longues de 30-42 sur 5-6 μ. Quelques spores âgées sont brunies.

Placodium fulgens var. **minor** B. de Lesd. nova var.

Algérie : Plateau de Santa-Cruz, près Oran, sur la terre argileuse : Leg. *Faure*, 1905.

Diffère du type par ses rosettes qui atteignent au plus 2 cm., dans leur plus grande largeur, et par ses apothécies qui mesurent à peine 1 mm. de diamètre. Spores presque toujours simples, rarement uniseptées, longues de 13-18 sur 4-6 μ.

Lecanora subfusca. var. allophana f. *densa* B. de Lesd. nov. forma.

Ile d'Oléron, St-Denis, sur un Frêne. Leg. *F. Marc*, 1905.

Les apothécies très nombreuses sont tellement serrées les unes contre les autres, que le disque est presque toujours invisible, et qu'on n'aperçoit que le bord des apothécies qui sont accolées, ce qui donne au Lichen une teinte grisâtre uniforme. Ces apothécies sont réunies par petits groupes séparés les uns des autres par des fentes profondes. Epith. jaunâtre, théc. et hyp. incolores, paraphyses grêles, simples, peu cohérentes. Spores longues de 13-16 sur 7-9 μ. Gélat. hym. I + bleu foncé.

Lecania detractula Arn. *Lich. des Frank. Jura*, p. 125. *Lecanora detractula* Nyl. in *Flora*, 1875, p. 444.

Ile d'Oléron, St-Denis, sur un mur, mélangé à *Lecanora galactina*. Leg. *F. Marc*, 1905.

Thalle nul. Apothécies noires, d'abord légèrement planes, puis de suite convexes. Epith. violacé, théc. et hyp. incolores, paraphyses cohérentes, articulées, capitées, à tête violacée. Spores 1-septées, longues de 12-14 sur 4-6 μ.

Lecidea (Biatora) Meylani. B. de Lesd. nov. sp.

Suisse : La Chaux, près Ste-Croix, 1 050 m., sur roches calcaires. Leg. *Ch. Meylan*, 1903.

Crusta albida, tenuis, nitida, effusa. Apothecia atrorubra, primum leviter immersa, plana, margine crasso cincta, deinque emergentia, convexa immarginataque. Epith. rufofuscum, thec. incoloratum, hyp. rufofuscum, paraphyses sat cohærentes, articulatæ, 3-4 μ crassæ. Asci anguste clavati; sporæ 8-nées, sphæroideæ, 9-10 μ longæ, 7-9 μ crassæ pariete 1 μ crasso. E stirpe *L. Chondrodis* Mass.

Lecidea straminescens Nyl. *Pyr. or.*, p. 22.

Hautes-Pyrénées : Cauterets, roches granitiques aux alentours du lac de Gaube. Leg. *F. Marc*, 1904.

Thalle blanc jaunâtre, K + J, mince, plan, formant de petits groupes circulaires de 1 à 1,5 cm. de diamètre, qui finissent par se confondre. Ils sont constitués par des aréoles polygonales, dont les plus grandes, qui *se trouvent* à la périphérie, mesurent au plus 1,5 mm. dans leur plus grande longueur : l'hypothalle noir, bien visible, les sépare les unes des autres. Apothécies noires, d'abord innées, ponctiformes, naissant sur les aréoles par une ou rarement deux, immarginées, ou paraissant parfois munies d'une marge très mince, d'abord planes, puis à la fin un peu saillantes et légèrement convexes, larges d'environ 0,5 mm. Epith. vert émeraude, théc. incolore, hyp. incolore ou légèrement bruni, paraphyses cohérentes, articulées, non renflées au sommet. Spores 8-nées, longues de 10-14 sur 6-6,5 μ. Gélat. hym. I + bleu.

* *Catillaria melanobola* Zahl. *Lich. rar. exsicc.* n° 49; *Lecidea melanobola* Nyl. in Hue, *Addend.*, p. 251.

Nord : Dunkerque, Dunes près le Phare, sur vieux stolons de *Carex arenaria*, et sur les fibres d'une noix de coco. *Ipse legi*, 1903.

Thalle formant une tache lépreuse, vert grisâtre, apothécies très petites, noires, légèrement convexes. Epith. olivâtre, théc. incolore, hyp. brun, paraphyses peu distinctes, thèques ventrues, oviformes, spores 1-septées, le plus souvent légèrement resserrées à la cloison, longues de 9-11, rarement 12 sur 3-4 μ. Gélat. hym. I + vineux.

Se rencontre encore assez communément sur le bois nu des Saules creux, rarement sur leur écorce. Un seul exemplaire présentait de nombreuses spermaties bacillaires, droites, longues de 7-8 sur 1 μ, spores longues de 9-13 sur 3,5 μ, thèques claviformes cylindriques, paraphyses grêles, simples, tortueuses. Epith. olivâtre, théc. incolore, hyp. bruni. Gélat. hym. I + vineux.

Opegrapha grumulosa var. **thelopsisocia** B. de Lesd. nova var.

Hérault : Agde, sur Peuplier, leg. *de Crozals*, juin 1905, et sur Mûrier, leg. *F. Marc*, septembre 1905.

Apothécies libres, ou le plus souvent parasites sur le thalle et les apothécies du *Thelopsis subporinella* var. *grisella*. Lirelles noires, allongées, flexueuses, à disque très dilaté, couvert d'une pruine bleuâtre, à bords souvent flexueux, parfois légèrement infléchis sur le disque. Epith. olivâtre, théc. incolore, hyp. olivâtre, paraphyses cohérentes, articulées, légèrement capitées. Spores 3-septées, souvent un peu rétrécies aux cloisons, longues de 15-19 sur 6-6,5 μ. Spermaties droites longues de 7-9 sur 1,5-2 μ. Gélat. hym. I + bleu, puis de suite vineux.

Cette variété se rapproche beaucoup de l'*O. grumulosa* var. *dirinaria* Nyl. : *Etudes sur les Lichens de l'Algérie*, p. 334. Sporæ oblongo-fusiformes, tenuiter 3-septatæ, longit. 11-13 μ., crassit. 3 μ. : ad Dirinam repandam.

Opegrapha pseudorufescens B. de Lesd. nov. sp.

Hérault : La Salvetat, bois d'Arifat, sur un Houx, Leg. *F. Marc*, mars 1905.

Crusta cinereo-virens, tenuis, effusa, nitida aut granulosa, tumque apotheciis dense prædita. Apothecia innata, parva, plana, circa 1-1,5 mm. longa, nigra, linearia, radiata aut furcatim divisa, interdum rotunda deformiaque. Epith. olivaceo-fuligineum, thec. incoloratum, hyp. olivaceo-fuscum, paraphyses liberæ, articulatæ, ramosæ. Sporæ incolores, interdum ætate fuscidulæ, fusiformes, 3-septatæ, interdum rectæ, sæpius curvatæ, rarius tortæ, 23-45 μ long., 3-3,5 μ crassæ. Spermatia recta, 3,5-4 μ longa, 1 μ crassa. Gélat. hym. I præcedente cærulescentia cito vinose rubet.

* *Verrucaria eleomelena* Mass.; *Lithoicea eleomelena* Mass., *Descrizione*, p. 30.

Hérault : La Salvetat, sur des rochers humides une partie de l'année. Leg. *F. Marc*, 1905.

Thalle noirâtre, brunâtre, peu épais, très finement fendillé. Apothécies noires, hémisphériques, ombiliquées, recouvertes par le thalle, ou parfois presque entièrement libres (on trouve tous les intermédiaires). Paraphyses indistinctes, spores longues de 28-38 sur 12-15 μ.

* *Polyblastia immersa* Bagl. *Enumer. dei Lich. di Lig.*, p. 85.

Hérault : Ganger. Leg. *de Crozals*, 1905.

Spores murales incolores, 3-4 nées, longues de 37-54 sur 16-20 μ.

* *Polyblastia terrestris* Th. Fr., *Lich. Arctic.*, p. 265.

Hérault : Malassy, à 4 kil. de Béziers, sur les talus et les parois des fossés exposés au nord. Leg. *de Crozals*, 1905.

Thalle verdâtre, légèrement fendillé aréolé. Apothécies très petites, nombreuses, immergées, à sommet légèrement saillant à la fin. Paraphyses indistinctes, spores jaunâtres, 8-nées, murales, longues de 35-37 sur 19-29 μ.

Thelopsis subporinella var. griseLLA B. de Lesd.

Hérault : Agde, sur Mûrier, leg. *F. Marc*, septembre 1905.

Spores simples ou 1-septées, longues de 12-18 sur 6-9 μ; elles sont habituellement remplies de grosses granulations qui les font paraître murales : je n'en ai vu aucune présenter de halo.

Leptogium albociliatum Desmaz., *23e Notice sur les plantes Cryptogames*, p. 10.

Hérault : La Salvetat, au Cabarétou, rochers granitiques moussus. Leg. *F. Marc*, 1905.

Paraphyses cohérentes, épaisses, articulées, capitées. Epith. ochracé, théc. et hyp. incolores. Spores 1-septées, longues de 22-28 sur 7-9 μ. Les spores âgées sont légèrement jaunies.

Cette espèce n'avait jusqu'à présent été trouvée fertile en France que dans d'Ardèche, où M. Couderc en a recueilli de beaux échantillons.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

HUE (l'abbé). — **Description de deux espèces de Lichens et de Céphalodies nouvelles**, br. in-8 de 31-41 p. (*Annales Assoc. Natural. Levallois-Perret*), 10^{e} année, 1904).

Ce petit opuscule prouve qu'il est parfois avantageux d'examiner les anciens échantillons d'herbier, car l'auteur en cherchant à déterminer deux Lichens a fait une découverte importante au point de vue des Céphalodies. Pour les Lichens, il s'agissait de savoir si Montagne avait mis sous le nom de *Parmelia coccophora*, une seule espèce ou deux espèces distinctes. Vers 1850, il avait reçu de Claude Gay un petit Lichen à thalle blanc, formé de lanières arrondies, disposées en forme d'étoile et chargées de petites verrues également blanches ; après l'avoir décrit et même figuré, sous le nom de *P. coccophora*, il le plaça dans son herbier. Quelques années plus tard, arriva un 3^{e} envoi du même collecteur, renfermant plusieurs échantillons d'un Lichen à peu près semblable quant au thalle, Montagne lui imposa le même nom et le mit dans l'herbier du Muséum. S'il avait pris la peine d'examiner la fructification de ces derniers spécimens, il aurait vu que leurs apothécies, au lieu de s'ouvrir largement, ne présentent qu'un petit pore terminal et qu'elles renferment des spores simples et grandes, tandis que dans son *P. coccophora* primitif, elles sont triseptées et petites. Ce dernier n'a été récolté qu'une seule fois dans le Chili, tandis que l'autre a été vu non seulement dans cette région, mais encore dans la plupart des terres Magellaniques : M. Hariot, lors du voyage de la *Romanche*, en 1882-1883, l'a observé sur l'écorce d'un grand nombre de Hêtres. Les lichénologues, successeurs de Montagne, ne voyant que le Lichen à grandes spores, finirent par conclure qu'il n'y avait qu'une seule espèce sous le nom donné par celui-ci, et même, l'un d'eux, le D^{r} Müller d'Argovie, alla jusqu'à dire qu'il fallait corriger la figure primitive de Montagne représentant des spores triseptées. Il faut remarquer cependant que cette correction, qu'il y a lieu certainement de faire pour une autre espèce du même auteur (*Solorina Despreauxii*) n'aurait dû être proposée que sur l'examen de l'échantillon archétype. De tout cela il résulte, d'après l'étude des divers spécimens, que Montagne a placé, sous le nom de *Parmelia coccophora*, deux espèces tout à fait distinctes : le *Lepolichen coccophorus* Trévisan et le *L. granulatus*

Mull. Arg.; ce dernier a pris ce nom, parce que d'après l'échantillon archétype de l'herbier Taylor, c'est le *Porina granulata* Hook. fil. et Tayl. Ces deux espèces, quoiqu'ayant des spores différentes, présentent un thalle semblable, à structure radiée, et c'est pourquoi je les ai maintenues dans le même genre et dans la tribu indiquée par M. Muller d'Argovie, *Phyllopyrenieæ*, laquelle entre dans ma classification, immédiatement après celle des Cétrariées.

En étudiant ce *Lepolichen granulatus*, on n'est pas étonné que M. Nylander l'ait plusieurs fois changé de genre, car il présente différents caractères, qui considérés isolément peuvent légitimer ces déterminations diverses. Par exemple, on distingue facilement de grosses cupules, rugueuses à l'extérieur et présentant à leur surface un disque carné ; si l'on ne va pas plus loin, il est permis de penser que l'on se trouve en présence d'un *Lecanora*. Mais si l'on pratique des coupes dans ce mamelon en forme de coupe, on y aperçoit, non un hyménium, mais des amas de gonidies placées à différentes hauteurs, les unes cyanophycées, les autres chlorophycées. Nous voici donc en présence d'une céphalodie cupuliforme, forme qui n'avait pas encore été observée et dont le contenu modifie complètement la règle admise par tous les lichénologues, à savoir que les céphalodies, qui n'existent que sur certains Lichens à gonidies vertes, renferment des gonidies différentes de celles du thalle et que ces gonidies sont toujours colorées par la phycochrome. Il est maintenant acquis que les gonidies des Céphalodies, tout en provenant d'un genre d'Algues autre que celui qui a donné les gonidies normales du thalle, ne sont pas nécessairement cyanophycées, mais qu'elles peuvent être colorées par la chlorophylle. En effet, dans la céphalodie cupuliforme en question, j'ai trouvé vers le sommet des gonidies provenant d'un *Scytonema*, un peu plus bas ou à côté, d'autres gonidies fournies par un *Glœocystis* et enfin, vers la base, une troisième sorte de gonidies appartenant au genre d'Algues, *Urococcus*. Ainsi sur ces trois sortes de gonidies, différentes des gonidies normales du thalle qui sont protococcacées, une seule appartient aux Algues cyanophycées, et les deux autres, comme celles des thalles, viennent des Algues chlorophycées. Il faut ajouter que les petites verrues thallines, dont il a été question en commençant, renferment aussi parfois des céphalodies, et c'est encore une forme qui n'avait pas été signalée. Abbé Hue.

HARMAND (l'abbé). — **Lichens de France, Catalogue systématique et descriptif**, vol. in-8 de XLIV-156 p. avec 7 planches, Épinal, 1905.

Ce volume contient avec l'Introduction et la Bibliographie, la première famille des Lichens de France, les Collémacés, laquelle renferme des thalles pour la plupart homéomères et possédant tous des gonidies cyanophycées. L'auteur appartient à l'ancienne école qui, pour la détermination des espèces, se contente d'un examen peu approfondi des organes, puisque, d'après lui, dix minutes suffisent pour « l'étude exacte et minutieuse d'un Lichen » ; ce n'est même pas le temps nécessaire pour faire les coupes qui donneraient une idée vraiment exacte de l'individu. Aussi y a-t-il certaines réserves à faire sur les indications données dans l'Introduction; par exemple, dans le Lichen le Champignon n'est pas parasite de l'Algue, comme il est insinué ; puisque tous deux forment une association. De plus, je ne crois pas que dans les apothécies « la faculté reproductrice dure toujours », car dans plusieurs apothécies, ayant conservé leur apparence normale, j'ai constaté que le tégument des paraphyses s'était épaissi, que conséquemment leur cavité s'était fortement rétrécie et qu'enfin non seulement les thèques et les spores, mais encore les hyphes rampant à la base des paraphyses et destinés à la production des thèques avaient complètement disparu ; ainsi ces apothécies étaient condamnées à la stérilité.

Cette famille des Collémacés a été divisée en 4 tribus, d'après la nature des gonidies qui entrent dans la composition du thalle de chacune des espèces : 1, Scytonemis ; 2, Stigonemés ; 3, Glœocapsés et 4, Collémés, avec des gonidies provenant respectivement des genres d'Algues : *Scytonema*, *Stigonema*, *Glococapsa* et *Nostoc*. La première tribu a 5 genres et 17 espèces ; la deuxième, 6 genres et 10 espèces ; la troisième est divisée en 3 sous-tribus avec 7 genres et 55 espèces. Dans les Collémés, il n'y a que 2 genres divisés en plusieurs sous-genres et 36 espèces ; par conséquent le total de ces dernières est de 154 et à ce nombre il faut ajouter, ce semble, le *Leptogium sahariense* Flag., qui n'est compté ni dans le tableau dichotomique des espèces, ni dans le corps de l'ouvrage.

Des clefs dichotomiques conduisent, dans chaque tribu, d'abord aux grandes divisions exprimées, puis à chacune des espèces. Toutes ces divisions sont suivies d'une courte description. Les diagnoses des espèces ont été faites sur les échantillons originaux, quand l'auteur a pu se les procurer ; dans le cas contraire, il a reproduit la description donnée par le créateur de l'espèce. Les espèces critiques ont été vues avec soin, et, ou une conclusion ferme a été tirée, quand l'exemplaire typique a pu être examiné, ou différentes hypothèses ont été émises, quand celui-ci a fait défaut. La bibliographie, placée sous chaque espèce, est sobre, trop sobre même, car, par exemple, le *Leptogium crespitellum* énuméré sans nom d'auteur, appartient à NYLANDER, *Synops. Lich.*, I, p. 133. Les espèces nouvelles sont au nombre de 10 : *Pterygium cærulescens*, roches calcaires, Aveyron et Algérie ; 2, *Placynthium majus*, mortier d'un mur, Ardèche ; 3, *Enchylium Flageyi*, roches calcaires, Hérault et Algérie ;

4, *Psorotichia ecrustacea*, Algérie, sans indication de substratum; 5, *P. oblongans*, terre calcaire, près de Poitiers; 6, *Collema Paguyanum*, Mousser, Meuse; 7, *C. mauritianum*, terre, Orléans; 8, *C. Hillicidiorum*, rocher humide, Vosges; 9, *Leptogium Marci*, roches calcaires, Gard; 10. *L. fulvidum*, mortier d'un mur, Savoie. Le volume se termine par une table alphabétique de tous les noms employés dans le cours de l'ouvrage. ABBÉ HUE.

PAVILLARD (J.). — **Recherches sur la flore pélagique (Phytoplankton) de l'Étang de Thau** (*Travail de l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier et de la Station zoologique de Cette*, in-8, 116 pages, 2 cartes et tableaux, 3 planches hors texte, Montpellier, 1905.

Les thèses relatives à l'algologie sont tellement rares en France, qu'il faut féliciter chaleureusement leurs auteurs quand il en paraît une, et, surtout quand elles ont la valeur de celle que M. PAVILLARD a récemment soutenue. Nous n'avons pas souvenance d'en avoir vu une seule depuis celle du regretté J. GAY, un élève également du professeur FLAHAULT de Montpellier.

« Les études de Biologie marine ne sont guère en honneur en France », on ne peut que le constater avec résignation. M. PAVILLARD a montré qu'elles pouvaient être entreprises avec plein succès, même en n'ayant à sa portée que les ressources des procédés techniques les plus élémentaires. L'étang de Thau « *petite mer intérieure avec proportions d'un lac modeste s'imposait comme premier champ d'expériences par sa proximité, ses remarquables particularités hydrographiques et par les commodités spéciales de la station zoologique de Cette édifiée sur sa berge* ».

Le travail de M. PAVILLARD est divisé en quatre parties :

1° description générale de l'étang au point de vue géographique et physiographique; 2° végétation; 3° Phytoplankton envisagé dans ses rapports quantitatifs et qualitatifs, avec énumération des espèces phytopélagiques de l'étang; 4° analyse comparative des procédés d'exposition les plus souvent employés dans les travaux planktologiques.

L'étang de Thau fait partie des bassins littoraux que l'on rencontre sur la bordure du golfe du Lion entre les Pyrénées et le delta du Rhône. Il est long de 19 kilomètres environ sur 5 kilomètres de largeur en moyenne et occupe une superficie de 7 200 hectares. Il est dominé par la montagne de Cette. Son relief est assez variable, s'élevant parfois en falaises hautes de 8 à 15 mètres; ailleurs la saillie est à peu près nulle.

La profondeur est également variable, mesurant de 6 à 10 mètres. Le rivage se continue presque partout par une sorte de plateau submergé à pente douce, puis la déclivité augmente brusquement. Le sol est de sables et de vases, avec des roches calcaires ou cailloutis plus ou moins agglomérés sur quelques points. Les sables portent presque partout une flore plus ou moins développée.

L'étang est occupé par des eaux dont la salure est toujours voisine de de celle de la Méditerranée et ne reçoit que de très faibles apports d'eau douce.

Le régime hydrographique de l'étang demeure donc sous la dépendance à peu près exclusive de celui de la Méditerranée.

La première partie se termine par le résumé d'une série méthodique d'observations relatives aux facteurs les plus accessibles tels que température, transparence, salinité, coloration.

La seconde partie a trait à la distribution générale de la végétation dans les dunes et les sables maritimes secs, les sables humides et les eaux saumâtres (106 Phanérogames dans le premier cas, 80 dans le second). La végétation marine ne comprend que deux termes essentiels auxquels puissent s'appliquer les dénominations de *Benthos* et de *Plankton*. Le *Benthos*, on le sait, est composé des organismes aquatiques qui ont besoin pour vivre d'un sol sous-marin ou d'un support solide submergé. Le *Plankton* comprend, au contraire, l'ensemble des organismes dont la vie s'écoule en totalité ou en partie au sein même de la masse liquide. Le *Phytobenthos*, encore peu étudié, ne paraît être très riche, mais la prépondérance appartient aux Algues dont quelques stations, moins pauvrement peuplées, se rencontrent sur les roches, les murailles, les pilotis, etc. Les Diatomées littorales doivent être très nombreuses.

Pour l'étude du *Phytoplankton* l'auteur a dû se limiter à l'étude quantitative, « élément d'appréciation indispensable à toute spéculation relative à la périodicité des manifestations d'ensemble de la vie pélagique » et à l'étude qualitative, plus étroitement systématique.

Le principe de la recherche scientifique dans l'étude quantitative a été formulé pour la première fois dans le célèbre mémoire de HENSEN, en 1887. La sécurité de la méthode est subordonnée à deux conditions indispensables : 1° *Les procédés de récolte doivent donner des résultats fidèles, complets, sans dénaturer les rapports numériques des diverses espèces*; 2° *les produits recueillis doivent être dosés ou mesurés, avec la plus grande exactitude, dans des conditions assez uniformes pour permettre la comparaison immédiate des résultats*. Plusieurs méthodes s'offraient à M. PAVILLARD pour opérer avec le plus de précision possible : la méthode numérique de HENSEN que HŒCKEL a qualifiée de *Danaiden arbeit*, le dosage au poids, le procédé volumétrique, la centrifugation, la sédimentation pure et simple que l'auteur de ce Mémoire a choisie, combinée à la récolte au moyen d'une pompe ordinaire à double effet.

La richesse approximative des eaux a été aussi dans beaucoup de cas appréciée directement d'après l'abondance relative et la durée des pêches qualitative au filet fin. On peut regarder comme normale l'apparition annuelle de 2 phases de maximum « l'une pendant la période de réchauffement des eaux, accentuée surtout en juin; l'autre pendant l'époque du refroidissement et correspondant au mois d'octobre ». Les Diatomées semblent seules intervenir efficacement, dans l'étang de Thau, comme cause déterminente des variations quantitatives.

L'étude qualitative a révélé 136 organismes différents appartenant aux Cyanophycées 1, aux Flagellates 1, aux Silicioflagellates (2 espèces et variétés), aux Péridiniacées (65 espèces et variétés), aux Cystées 3, aux Diatomacées (63 espèces et variétés), Chlorophycées 1, et à 48 genres. Les espèces et variétés nouvelles sont les suivantes : Diatomacées : *Chœtoceras densum* Clève f. *solitaria*; Cystées : *Xanthidium coronatum*; Péridiniacées : *Peridinium minusculum*; *Ceratium coarctatum* et *symmetricum*, *Gymnodinium bicaudatum*; Flagellates : *Dinobryon mediterraneum*, soit 7 espèces ou variétés.

La seule Cyanophycée rencontrée vit en endophyte dans les *Rhizosolenia*; c'est le *Richelia intracellularis* Schmidt. Un certain nombre de Diatomacées ont présenté des exospores, entre autres le *Rhizosolenia Stolterfothis* Perag., le *Biddulphia mobilensis* Gray dans lequel l'auteur a signalé l'existence de « microspores » dont toutes les propriétés, dit-il. seront sans doute bientôt connues, l'*Hemiceulus chinensis* Gréville, etc. A noter l'existence d'une seule espèce de Navicule, le *Navicula membranacea* Clève.

Pour terminer, l'auteur, en quelques pages substantielles, discute la question des *Plankton-types* de Clève, des *Plankton-éléments* de Gran, des *formations* et des *associations* et déplore les incertitudes d'un vocabulaire dont la Planktologie n'est pas seule à souffrir. La nomenclature phytogéographique présente en effet des tares fondamentales que l'éminent maître de Montpellier, M. le professeur Flahault, a dénoncées en 1900, au Congrès botanique, en même temps qu'il amorçait l'œuvre si nécessaire de l'unification par un plan général de recherches et d'exposition qui permît de coordonner les résultats acquis et de les rendre comparables.

M. Pavillard, à la fin de sa thèse, a ébauché la description provisoire d'un Plankton végétal « nuancé dans sa physionomie par l'intervention de quelques éléments secondaires décomposés ainsi en *sous-formations* plus ou moins naturelles, chronologiquement enchaînées dans un ordre plus ou moins régulier, suivant le cours des temps et le caprice des évolutions individuelles ».

Ces *sous-formations phytopélagiques* sont pour l'étang de Thau, classées chronologiquement : *Costato-japonica subformatio* caractérisée par la prédominance des *Cesterionella japonica* et *Skeletonema costatum* de fin février à fin mars avec températures extrêmes + 5 et + 12; *Whigamii subformatio* où domine en avril le *Chætoceras Whigaimi*; *Curviseto-spinifera subformatio*, à *Chætoceras Curvisetum* et *Gonyaulan spinifera*, de fin avril à fin juillet et températures extrêmes de + 16 à + 28; *Stolterfothii-chinensis subformatio*, où dominent *Rhizosolenia Stolterfothii* et *Hemiaulus chinensis*, en août-septembre, aux températures extrêmes de + 28 à + 18; *Curviseto imbricata subformatio* à *Chætoceras curvisetum* et *Rhizosolenia imbricata* avec une telle prépondérance du *Chætoceras* que le plankton prend l'aspect d'un « *monotones-Plankton* »; *Halosphæra-tripos sulformatio* avec prédominance de *Holosphæra viridis* et *Ceratium Tripos*, de novembre à fin janvier, de + 14 à + 4.

M. Pavillard emprunte sa conclusion à un ouvrage récent de Jörgansen : « comme c'est le cas pour la majorité des phénomènes biologiques, l'évolution et les changements dans le Plankton sont d'un caractère tellement complexe, qu'ils nécessitent la connaissance d'un grand nombre de facteurs dont les effets se combinent, et avec lesquels nous sommes à peine familiarisés; de la sorte, l'acquisition d'une conception plus claire et d'une meilleure connaissance des phénomènes nombreux et remarquables offerts par notre Plankton littoral seul, réclame une somme de travail encore suffisante pour plusieurs années ».

A ce Mémoire sont joints : un tableau représentant des couches relevées d'après les indications des marégraphes, une carte de la région de l'étang de Thau et trois planches figurant des organismes nouveaux ou intéressants.

Telle est dans ses grandes lignes la thèse de M. Pavillard, qui constitue le premier travail français relatif au Phytoplankton et fait le plus grand honneur à celui qui l'a élaborée autant qu'au maître éminent et sympathique qui l'a inspirée.

P. Hariot.

WILDEMAN (É. de). — **Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo**, Bruxelles, 1903-1905, Spurieux et Cie éd., 1 vol. in-8°, 662 p. avec 32 pl. hors texte.

Sous ce titre restreint, le distingué botaniste de l'État indépendant du Congo publie depuis deux années, non seulement des Monographies de plantes utiles, mais encore des études intéressantes sur d'autres végétaux tropicaux dont quelques-uns n'appartiennent pas seulement à la flore proprement dite du Congo, et cet élargissement du cadre imposé par le titre rend l'ouvrage de M. de Wildeman encore plus intéressant.

Parmi les plantes économiques étudiées nous citerons: le Baobab, le

Kapok, le Ricin, l'Arachide, le Voandzou (*Voandzeia subterranea*), le *Melia Azedarach*, les Eucalyptus, les Goyaviers, le Papayer, les Cassia, l'Iboga, diverses plantes médicinales ou toxiques.

Diverses plantes textiles ou fournissant des bois d'ébénisterie sont de même passées en revue, et au point de vue botanique pure quelques chapitres sont entièrement à retenir. C'est ainsi que le chapitre XXII est réservé à l'étude d'Orchidées nouvelles pour la flore du Congo et parmi celles-ci quelques-unes sont nouvelles aussi pour la systématique : *Bulbophyllum Kindtianum*, *nanum*; *Megaclinium djumaensis*, *minor*, *purpureorachis*; *Eulophia Bieleri*; *Lissochilus seneensis*; *Polystachia Laurentii*, *Gilletii*, *Huyghei*, *mystacioides*, *mayumbensis*, *gracilis*, *latifolia*, *mukandaensis*, *Vahisiana*; *Angræcum crinale*, *Gentile*, *Konduensis*, *Lujæ*, *Laurentii*, *zigzag*, *biloboides*; *Litrostachys*, *Dewevrei*, *falcata*, *Gentili*, *Kindtiana*, *linearifolia*, *Margaritæ*; *Habenaria Laurentii*; *Mystacidium congolensis*, *Laurentii*, *Gilletii*; *Vanilla Laurentiana*. Ajoutons à cette liste un certain nombre de formes ou variétés nouvelles, dont on trouve aussi la diagnose dans l'ouvrage.

Dans le chapitre XXI intitulé « *A propos d'Acarophytes* », M. de Wildeman, après avoir brièvement classé les espèces africaines, s'étend particulièrement sur les acarodomaties du *Funtumia elastica* et du *Malonetia Heudelotii* et de diverses autres espèces qui manquent à la liste élaborée par MM. Penzig et Chiabrera et parmi lesquelles se trouve une plante myrmécophyte et acarophyte nouvelle de la famille des Rubiacées, le *Randia Lujæ*.

La liste des bois congolais avec leurs noms indigènes et leur origine botanique quand cela fut possible, rendra les plus grands services ; quelques espèces sont aussi nouvellement déterminées. Signalons encore dans ce livre le chapitre XXVII réservé aux *Encephalartos* congolais et le dernier chapitre XXXV traitant la question de *Sansevieria* africains pour lesquels la détermination exacte des espèces présente vraisemblablement un grand intérêt au point de vue économique.

Ainsi donc, ce livre, nécessaire à tous ceux qui s'occupent de la mise en valeur des richesses naturelles tropicales, doit aussi se trouver dans toutes les bibliothèques de botanique systématique.

Em. Perrot.

GUIMARAES (José d'Ascensao). — **Monographia das Orobanchaceas.** — (Extrait de la Revue *Broteria*, vol. III). In-4°, 208 pages. 14 planches phototypiques. Lisbonne, 1904.

Cette dissertation, ainsi qualifiée par l'auteur, candidat, l'an dernier, à une place de suppléant à la neuvième chaire de l'École polytechnique de Lisbonne, est une étude sérieuse des Orobanchacées du Portugal.

Pour ce travail il a fallu de patientes analyses; à lui seul, le chapitre Morphologie et Physiologie dénote des dissections nombreuses en laboratoire; les coupes histologiques des dix premières planches viennent encore à l'appui de notre éloge du monographe. La série des descriptions accuse, non moins, des observations méritoires suivies pendant plusieurs années sur le vif, car les exsiccata de ces parasites sont médiocrement utilisables.

Après les considérations Histoire, Distribution géographique, Utilité et Préjudice aux cultures, Noms vulgaires, Classification, M. Guimaraes énumère les *Orobanche* (au nombre de 19) et parle du genre *Cistanche* (1 espèce); l'auteur n'a pas admis les *Phelipæa*, les fondant dans la synonymie des *Orobanche*.

Orobanche Broteri Guim. (variété d'*O. fœtida*), *O. Henriquesi* Guim. (variété d'*O. amethystea*), *O. insolita* Guim. (espèce affine d'*O. bracteata* Viv.), *O. mauritanica* Beck (espèce affine d'*O. barbata* Poir.) sont figurés, inflorescence et organes morphologiques externes, avec une grande netteté : les éditeurs français ne font pas mieux.

Chaque Orobanchacée, accompagnée de ses synonymes, de l'indication de l'aire géographique et des plantes hospitalières, est décrite en latin. La même langue est employée pour les tableaux dichotomiques, de telle sorte que les phytologues ignorant le portugais peuvent consulter utilement ce volume où règne une clarté de bon aloi.

L'auteur étudie jusque dans leurs multiples variations polymorphiques les 20 Orobanchacées actuellement connues en Portugal : *Orobanche ramosa* L., *O. nana* Noé, *O. Muleti* Sch., *O. trichocalyx* Beck, *O. arenaria* Bork., *O. lucorum* R. Br., *O. Rapum-Genistæ* Thuil., *O. insolita* Guim., *O. gracilis* Sm., *O. variegata* Wallr., *O. fœtida* Poir., *O. crenata* Forsk., *O. amethystea* Thuil., *O. densiflora* Salzm., *O. mauritanica* Beck, *O. loricata* Reich., *O. picridis* Sch., *O. minor* Sutt., *O. Hederæ* Dub., *Cistanche lusitanica* Guim.

Les vues de critique du monographe portugais, dirai-je en terminant, sont judicieuses, lorsqu'il signale, par exemple, des cas où l'on hésite à classer telle forme. L'*O. Henriquesi* lui a paru se rapprocher à la fois des *O. picridis*, *O. loricata*, *O. crenata*, *O. amethystea*. La var. *Cynomora* Guim. de l'*O. loricata* présente des sous-variétés formant passage à trois ou quatre espèces. Quant à l'*O. minor* Sutt., il ne peut être admis, en Portugal comme ailleurs, que *sensu lato*; M. Guimaraes nous dit prudemment : « La sous-espèce *O. neglecta* Guim. de l'*O. minor* comprend des formes qui établissent un passage manifeste à l'*O. amethystea* Thuil.; il n'est pas facile de faire la distinction, surtout pour les variétés extrêmes de cette sous-espèce chez lesquelles les corolles, dans les exsiccata, sont inférieurement beaucoup plus claires et de contexture mince, papyracée et chez lesquelles l'insertion des étamines a lieu un peu plus haut ». ALFRED REYNIER.

LIGNIER (O.), professeur de botanique à la Faculté des sciences de Caen; **Essai sur l'Histoire du Jardin des Plantes de Caen.** — Petit in-8°, 144 pages, 4 planches lithogr. (Extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 5^e sér., 8^e vol.) Caen, 1904.

Le Calvados est actuellement, à son chef-lieu, doté d'un Institut botanique dont l'installation commença en 1891, grâce au concours de la municipalité et de l'État. Autrefois, depuis 1809, le professeur de la Faculté des sciences se transportait, pour enseigner la connaissance des plantes, au modeste Jardin de la ville, où la « démonstration » se faisait en plein air. A partir de 1852, l'enseignement fut donné dans l'orangerie due à l'initiative de la Société d'horticulture. Maintenant, deux professeurs, l'un pour la Faculté des sciences, l'autre pour l'École de médecine et de pharmacie, donnent leurs cours en l'Institut botanique convenablement installé à l'antique Jardin en question.

M. LIGNIER, certain d'intéresser ses concitoyens, a réuni dans une brochure attachante, les détails relatifs aux quatre périodes historiques pendant lesquelles, sous les rapports de la direction, des cultures, des finances, se produisirent les lentes améliorations du Jardin des plantes de Caen. L'impartial universitaire remet en honneur les noms de CALLARD DE LA DUCQUERIE, MARESCOT, BLOT, DESMOUEUX, ROUSSEL, LAMOUREUX, EUDES-DESLONGCHAMPS, CHAUVIN, MORIÈRE, VIEILLARD, etc., qui surent imprimer le développement acquis peu à peu depuis 1736.

Directeur en exercice du Jardin, M. LIGNIER possède un assez grand nombre de matérieux pour une brochure complémentaire : nul doute qu'il n'y ait profit à connaître les richesses de l'École pratique botanique, du parc, des serres et de la galerie où certains herbiers spéciaux ont, paraît-il, une très grande valeur. En attendant, sachons gré à l'auteur de cet Essai riche en documents pris aux meilleures sources bibliographiques, ainsi qu'aux archives départementales. ALFRED REYNIER.

Annales de la Société botanique de Lyon, t. XXIX, 1904. Au siège de la Société, Palais des Arts, et chez Georg. à Lyon (1904).

1° Notes et Mémoires, 200 pages.

MAGNIN (Dr ANTOINE). — *Considérations générales sur la flore des Lacs du Jura et sur la Végétation lacustre*; 2° partie; 185 pages, avec 40 figures dans le texte et 17 vues photographiques.

Le savant professeur de botanique et doyen de la Faculté des sciences de Besançon avait commencé l'exploration de ces 74 lacs en 1890, il l'a terminée en 1902. Grâce à l'appui de l'Association Française pour l'avancement des Sciences et de la Société botanique de Lyon, l'impression de la 2e partie du Mémoire vient de s'achever, complétant la série de ces études fort intéressantes de géographie botanique ou de biologie végétale. Espèces rares ou formes nouvelles qui paraissent propres aux lacs jurassiens ; répartition si régulière des plantes lacustres dans la zone littorale ; végétation, si caractéristique par ses éléments, son origine, son évolution, des lacs situés dans des bassins fermés, sans communication avec d'autres stations aquatiques : il y avait là de curieux problèmes que M. Magnin est parvenu à élucider. Les naturalistes liront avec profit les chapitres : Renseignements systématiques et biologiques généraux sur les plantes lacustres jurassiennes ; — Comparaison des flores lacustres du Jura, des Vosges, des Alpes, du Plateau central et des Pyrénées ; — Répartition de la flore dans un lac ; zones de végétation ; — Le milieu aquatique et le milieu lacustre ; conditions physico-chimiques spéciales ; leur influence sur la végétation lacustre et sur la répartition des limnophytes ; — Origine, modification et historique de l'évolution de la flore lacustre.

Prudent (Paul). — *Contributions à la Flore diatomique des lacs du Jura* ; 6 pages.

L'auteur, qui avait déjà publié deux notices relatives au même sujet, résume, dans la troisième, ses recherches aux lacs de Chambly et du Val. Environ 150 diatomées composent la liste, qu'il fait suivre de la description d'une variété inédite : *Caloneis alpestris* var. *scoliopleuroides* Prud. et de l'indication d'une espèce nouvelle pour la flore française : *Navicula siofokensis* Prud.

Meyran (Octave). — *Notice biographique sur l'abbé* Boullu ; 11 pages et 1 photographie.

A l'éloge funèbre que M. le Dr X. Gillot a écrit dans notre *Bulletin* (le regretté botaniste dauphinois ayant été membre, depuis 1877, de la Société botanique de France) M. Meyran ajoute de nombreux détails sur la vie de ce rhodologue : c'est à ce titre qu'est surtout connu l'abbé Boullu ; mais, en dehors des Roses, une foule d'autres plantes exercèrent son jugement sagace : on en trouve la preuve, à la fin de la *Notice biographique*, dans la longue énumération des Notes et Mémoires du défunt.

2° Comptes-rendus des séances, 34 pages.

Principales communications.

Blanc (L.), p. 17. — *Sur l'orthographe d'*Œcidium ; — *Capitules de* Bellis perennis *anormal.*

— p. 23. — *Rameaux fructifères de* Bambusa Simoni.

Blanc (L.), Saint-Lager et Prudent, p. 25. — *Sur la stérilisation des herbiers par le formol.*

Blanc (L.), Saint-Lager et Viviand-Morel, p. 31. — *Discussion sur la nomenclature ternaire.*

Bretin, p. 16. — Primula *à corolles hexamères.*

— p. 22. — *Sur la fructification de l'*Acer Negundo *à feuilles panachées.*

Magnin (Ant.), p. 6. — *Les associations d'espèces contrastantes n'infirment pas la doctrine de l'influence chimique du substratum.*

Morel (Fr.), p. 6. — *Remarques sur le même sujet.*

Roux (Cl.), p. 34. — *Sur la répartition du Sapin dans les montagnes de Tarare.*

Saint-Lager, p. 5. — *Remarques sur l'apparition du* Carex cyperoides *dans l'année qui suit l'évacuation des eaux d'étang.*

— p. 10. — *Analyse du mémoire de* M. Magnin *sur l'Edaphisme chimique.*

— p. 12. — *Analyse du mémoire de* MM. Gillot et Durafour *sur la* « Répartition de la Grande Fougère dans la vallée de la Valserine ».

— p. 26. — *A propos d'une localité nouvelle de* Linnæa borealis *et de son mode probable d'introduction.*

Saint-Lager, Roux (Nisius) et Lavenir, p. 22. — *A propos de l'habitat du* Geum heterocarpum *et de sa culture à Vaise.*

Viviand-Morel, p. 23. — *Remarques sur les Frênes de France.*

— p. 30. — Fraxinus monophylla *est une variation de* F. excelsior.

Alfred Reynier.

Arkiv för Botanik. — Bd. IV, häfte 1-3, Upsal et Stockholm, 1905.

Principaux articles :

Dusén (P.). — Beiträge zur Bryologie de Magellansländer, von Westpatagonie und Südschile (*avec 11 pl.*).

Johansson (K.). — Beiträge zur Kenntniss des Formenkreises der *Potentilla verna* (L. *ex. p.*) Lehm; mit besonderer Berücksichtigung der gottländischen Formen (*avec 4 pl.*).

Malme (G. O.). — Asclepiadaceæ paranenses a D^{re} P. Dusén collectæ (*avec 1 pl.*).

Lidforss (B.). — Studier öfier arthildningen in om släktet *Rubus.*

Malme (G. O.). — Om papilionacéer med resupinerade blommor (*avec 5 fig.*).

Dahlstedt (H.). — Studier öfver arktiska Taraxaca (*avec 6 fig.*).

Malme (G. O.). — *Dahlstedtia*, eine neue Leguminosen-Gattung (*avec 1 pl.*).

Lagerheim (G.). — Baltiska zoocecidier (*avec 1 pl.*).
Gustafson (T.). — Bidrag till Hökensäsbygdens moosflora.
Christ (H.). — Ueber die australen *Polystichum*-Arten.
A. Reynier.

New-York Agricultural Experiment station. — Bull. nos 262-267.

Principaux mémoires :

Parrott, Beach et Sirrine. — Sulphur-washes for orchard treatment, II.
Stewart, Eustace et Sirrine. — Potato-spraying experiments in 1904.
Van Slyke, Taylor et Andrews. — Plant-food constituents used by bearing fruit trees.
— Tabulated analyses showing amounts of plant-food constituents in fruits, vegetables, etc.
Jordan, Stewart et Eustace. — Effect of certain arsenites on potato foliage.
L. Lutz.

Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Winterthur. — 87 Jahresversammlung, 1905.

Principaux mémoires botaniques :

Chodat (R.). — La biométrie et les méthodes de statistique appliquées à la botanique.
Schaer (Ed.). — Ueber Erscheinungen der spontanen und der innern Oxydation.
Rikli (M.). — Das alpine Florenelement der Lägern und die Reliktenfrage.
Hegi (G.). — Die Alpenpflanzen des zücheroberlandes.
Senn (G.). — Die Dunkellage der Chlorophyllkörner.
L. Lutz.

Cultures du Midi, de l'Algérie et de la Tunisie. Ch. RIVIÈRE, directeur du Jardin d'Essais à Alger, et H. LECQ, inspecteur de l'agriculture de l'Algérie. Introduction par P. Regnard, directeur de l'Institut national agronomique. 1 vol. in-16 de 512 pages (*Encyclopédie agricole*. J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris).

Le livre de MM. Rivière et Lecq présente un résumé des connaissances utiles à l'agriculteur du Midi de la France et du littoral africain pour la mise en valeur lucrative du sol.

Après avoir exposé dans leurs principales lignes la *climatologie des régions méditerranéennes*, encore insuffisamment étudiée au point de vue agronomique, et avoir indiqué à grands traits les conditions économiques de la production méridionale, les auteurs, sans négliger les cultures propres à la région, cultures fourragères, cultures industrielles, etc., décrivent les *cultures maraîchères de primeur* qui, avec les *productions fruitières* et *florales*, ont, dans ces dernières années, pris une si grande extension dans le Midi, en imprimant à son agriculture un caractère spécial. L'arboriculture fruitière des pays méridionaux, telle que celle de l'Olivier, du Figuier, de l'Oranger, etc., est complétée par celle d'un caractère plus exotique et représentée par le Bananier, le Dattier, etc. La *production commerciale des fleurs et des végétaux d'ornement,* qui alimente un trafic d'exportation si considérable, avait sa place indiquée dans cet ouvrage qui, après un exposé des améliorations à apporter dans les systèmes d'abris employés pour assurer la précocité des produits, se termine par quelques considérations générales sur les conditions de transport des primeurs et sur la concurrence qui s'exerce entre les pays de production.

MM. Rivière et Lecq ont pensé avec juste raison qu'ils ne devaient pas seulement indiquer ce qu'il fallait faire pour maintenir l'agriculture dans la voie du progrès : ils disent aussi ce qu'il ne faut pas faire, en vertu de ce principe, vrai surtout en agriculture, que l'argent le plus sûrement gagné est celui que l'on ne dépense pas inutilement.

Estimant que l'expérience acquise par ceux qui nous ont précédés, doit profiter au moins à ceux qui pensent que l'agriculteur ne doit pas entrer en lutte avec la nature, mais la prendre pour alliée, ils signalent, chemin faisant, les erreurs économiques et culturales de ceux qui ont voulu implanter dans le bassin méditerranéen, pourtant si bien pourvu, des végétaux qui ne lui conviennent pas. L. Lutz.

Annali di Botanica, vol. III, fasc. III, décembre 1905.

Béguinot (Aug.). — *La vegetazione delle isole ponziane e napoletane*; [La végétation des îles pontiennes et napolitaines]. P. 181-453, avec une carte en couleurs.

Ce Mémoire très important résume et complète les recherches antérieures de M. Béguinot sur la flore des mêmes localités. Les îles pontiennes et napolitaines constituent deux archipels voisins, dont l'un (archipel pontien) limite au large le golfe de Gaëte, et comprend les îles Palmarola, Zannoia, Ponza, Ventotene, San-Stefano, et l'autre (archipel napolitain) borde à l'est et à l'ouest le golfe de Naples, conprenant les îles Nisida, Procida, Vivara, Ischia, d'une part, Capri de l'autre. Ce travail se compose de deux parties distinctes, l'une phytogéographique, l'autre floristique. Dans la première sont analysées les conditions climatériques et géologiques dans lesquelles se trouve l'archipel, ainsi que les particularités spéciales à chacune des îles qui le composent; ensuite sont discutées les affinités géographiques des végétaux qu'on y rencontre, ainsi que leur origine et leur répartition dans le temps et l'espace.

Dans la seconde partie, consacrée spécialement à la floristique, l'auteur résume et complète ce que l'on sait actuellement de la flore vasculaire des différentes îles : les plantes indigènes, subspontanées et de grande culture, sont ainsi successivement passées en revue dans l'ordre des familles naturelles, des Fougères aux Composées; d'intéressantes remarques sont faites au sujet des formes rares ou critiques.

Au début de ce Mémoire se trouve un Index bibliographique très complet et très soigné, qui ajoute encore à l'intérêt de cet important document phytogéographique. F. GUÉGUEN.

PEROTTI (RENATO). — *Influenza di alcune azioni oligodinamiche sullo sviluppo e sull' attività del* Bacillus radicicola *Beyerinck* [Influence de quelques actions oligodynamiques sur le développement et l'activité du *Bacillus radicicola*]. *Ibid.*, p. 514-524, 2 pl.

Certaines subtances, toxiques à doses peu élevées pour les organismes vivants, peuvent à doses minimes avoir sur le développement de ceux-ci une heureuse influence, en agissant comme stimulants des actes vitaux; de telles substances sont dites oligodynamiques. Parmi elles sont différents sels métalliques, dont l'auteur s'est proposé d'étudier l'action sur le *Bac. radicicola.* Il est arrivé aux conclusions suivantes :

Le nombre, le volume et le poids des tubérosités radiculaires de Fève sont grandement influencés par les substances oligodynamiques essayées. Il existe une relation entre le poids atomique des éléments métalliques de ces solutions et l'intensité de leurs effets; les éléments les plus favorables sont le *chrome*, le *manganèse*, le *fer*, le *cobalt* et le *nickel.*

A poids et à concentration égaux, on observe que les oligodynamiques provoquent des troubles physiologiques d'autant plus marqués que leur poids atomique est plus considérable. Ces corps agissent à la fois sur la Bactérie elle-même et sur les racines des Légumineuses qui la renferment.

Sous l'action de ces corps, on observe une augmentation notable du poids de la substance organique accumulée dans la Légumineuse, et un accroissement concomitant de la quantité d'azote.

L'action favorable ne consiste pas uniquement en une stimulation de la plante elle-même, mais aussi en une augmentation de l'activité des échanges symbiotiques.

L'auteur se propose de continuer ses recherches à la fois dans le sens de la science pure et dans celui des applications pratiques.

F. GUÉGUEN.

Gola (G.). — *Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la costituzione fisico-chimica del suolo* [Études sur les rapports entre la distribution des plantes et la constitution physico-chimique du sol]. *Ibid.*, p. 455-512, 1 pl.

Les agents externes qui désagrègent les roches en modifiant leur structure et leur composition chimique, ainsi que les phénomènes dépendant de l'activité vitale des plantes et des animaux, constituent deux facteurs variables dont la résultante aboutit à la formation des terrains qui constituent le substratum de la vie végétale. Suivant que domine l'une ou l'autre de ces deux influences, les terrains acquièrent diverses propriétés qui les font classer par l'auteur en deux grandes catégories. Dans la première, les liquides circulant dans le sol sont fortement minéralisés et leur concentration peut varier dans de larges limites; dans la seconde, la minéralisation est faible et n'oscille que dans des limites restreintes.

Les racines des plantes renferment, dans le premier cas, des liquides à pression osmotique élevée et variable, dont la plante doit assurer la régulation interne. Dans le second cas, les conditions extrinsèques aux racines sont beaucoup plus constantes.

Les végétaux doivent s'adapter à ces deux manières d'être, et certains d'entre eux y sont en quelque sorte indifférents (ce serait le cas, d'après l'auteur, pour la plupart des plantes arborescentes).

Des analyses chimiques qu'il a effectuées, M. Gola croit pouvoir conclure que la classification biologique des plantes suivant leur substratum (psammophiles, hygrophiles, xérophiles, calcicoles, calcifuges, silicicoles, humicoles, etc.) n'exprime pas leurs rapports avec le sol qui les porte. Leur distribution à la surface de ce dernier serait soumise à l'influence de facteurs multiples, parmi lesquels, au premier rang, les propriétés cristalloïdales ou colloïdales des corps tenus en solution dans les liquides qui imbibent le sol. Les plantes vivant dans les terrains de la première catégorie seraient à désigner sous le nom de *halicoles*, les autres étant des plantes *gélicoles*. F. Guéguen.

BIBLIOTHÈQUE. — La bibliothèque de la Société est ouverte désormais les mercredis de 10 heures à midi et les vendredis de 5 heures à 7 heures.

NOUVELLES

Communiqués.

— Le 44e Congrès des Sociétés savantes s'ouvrira à la Sorbonne le mardi 17 avril prochain. La séance de clôture aura lieu le samedi 21 avril.

— Plusieurs de nos confrères ont reçu des distinctions honorifiques à l'occasion du 1^er^ janvier.

M. **Tillier**, professeur d'arboriculture de la ville de Paris, a été nommé Officier de l'Instruction publique.

M. **Baragnon du Maisnil**, bibliothécaire de la Société, M. **Maheu**, préparateur à l'École de Pharmacie de Paris et M. le D^r^ **Spire**, médecin-major des troupes coloniales, ont été nommés Chevaliers du Mérite agricole.

— M. le Comte **Kerchove de Denterghem** est nommé président du Comité organisateur du Congrès international de botanique qui se réunira à Bruxelles en 1910, en remplacement de L. **Errera**, enlevé si prématurément à la science. M. **De Wildeman** a été nommé secrétaire général du même Comité.

— Notre distingué confrère M. **Prain**, superintendant du Jardin botanique de Shibpur (Indes anglaises), vient d'être nommé Directeur du Jardin royal de botanique de Kew.

— Les collections botaniques de feu M. J. **Foucaud** seront mises en vente, dans le courant de mai 1906, à Rochefort-sur-Mer.

Pour renseignements, s'adresser à M. Émile **Foucaud**, 66, rue des Hauts-Pavés, à Nantes.

— **A vendre** un herbier contenant des plantes en bon état d'Europe et d'Asie Mineure, avec quelques espèces chinoises et indiennes, américaines, sibériennes et du Cap.

Les plantes de France prédominent avec plusieurs représentants par chaque espèce. Cet herbier, récolté par le professeur **Bruyas**, est catalogué.

S'adresser pour communication du catalogue à M. le professeur **Heckel**, de la Faculté des Sciences de Marseille et pour visiter l'herbier à M. le vicomte de **Selles**, cours Mirabeau, à Aix-en-Provence.

— M. **Pitard**, docteur ès-sciences, professeur à l'École de Médecine de Tours, sur le point d'entreprendre un voyage scientifique aux Iles Canaries, mettra à la disposition de nos Confrères les plantes qu'il compte en rapporter et qui comprendront probablement : 3 à 4 centuries de Phanérogames et Cryptogames vasculaires ; 2 centuries de Mousses et Hépatiques ; 2 centuries de Lichens. Le prix de chaque centurie est fixé à 25 francs.

Prière de s'incrire, dès maintenant, chez M. **Pitard**, 39, rue Georget, à Tours.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,

F. **Gagnepain**.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

LISTE DES MEMBRES........................ III-XVI

SÉANCE DU 12 JANVIER 1906.

Discours de M. **Malinvaud**........................ 1
Admission de M. **Berro**........................ 5
D. Clos.............. Notice nécrologique sur le botaniste P. BARTHÈS.............. 5
A. Reynier.............. Les *Chenopodium ambrosioides* L. et *C. anthelminticum* L. diffèrent-ils spécifiquement?.............. 6
A. Chevalier.............. Histoire d'une liane à caoutchouc de l'Afrique tropicale (*Landolphia Dawei* Stapf).............. 17
P. Vuillemin.............. Sur les variations de l'*Equisetum palustre* L.............. 37
H. Sudre.............. Observations sur deux Ronces européennes.............. 45
M. Molliard.............. Nouveau cas de virescence florale produite par un parasite localisé dans le collet.............. 50

SÉANCE DU 26 JANVIER 1906.

Admission de MM. **Morel**, **Richer**, **Maheu**, **Dard**, **Hamet**, **Fron**, **Griffon**.............. 53
F. Gagnepain.............. Notice biographique sur J.-B.-Louis PIERRE.............. 54
D. Clos.............. Sur la durée de végétation de l'*Amarantus prostratus* Balb.. 60
M. Molliard.............. Action de quelques substances organiques sur la forme et la structure de la feuille.............. 61
A. Reynier.............. Deux anomalies végétales analogues.............. 65
Abbé Harmand.............. Notes relatives à la lichénographie du Portugal.............. 68
E.-G. Camus.............. Stations nouvelles de plantes intéressantes de la Flore parisienne.............. 75
B. de Lesdain.............. Notes lichénologiques (IV).............. 76

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

HUE (abbé). — Description de deux espèces de Lichens et de Céphalodies nouvelles.............. 80
HARMAND (abbé). — Lichens de France. Catalogue systématique et descriptif. 81
PAVILLARD (J.). — Recherches sur la flore pélagique (Phytoplankton) de l'Étang de Thau.............. 83
WILDEMAN (É. de). — Notice sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo.............. 86
GUIMARAES (J.). — Monographia des Orobanchaceas.............. 87
LIGNIER (O.). — Essai sur l'histoire du Jardin des Plantes de Caen.............. 89
Annales de la Société botanique de Lyon, XXIX, 1904.............. 89
Arkiv för Botanik, 1905.............. 91
New-York Agricultural Experiment station.............. 92
Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Winterthur, 1905.............. 92
RIVIÈRE (Ch.) et LECQ (H.). — Cultures du Midi, de l'Algérie et de la Tunisie. 92
Annali di Botanica, 1905.............. 93

NOUVELLES........................ 95

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
SOUS-TRIBU. GENRE.	5. **Stachydeæ.** **Sonchus.**	6. **Stachydeæ.** **Sonchus.**
SECTION.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
ESPÈCE.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
SOUS-ESPÈCE. VARIÉTÉ.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
FORME.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

AVIS. — Afin de donner les *errata* complets du vol. de 1905, le secrétaire-rédacteur, 4, av. d'Italie, Paris (XIIIe), sera reconnaissant à ses confrères qui voudront bien lui signaler ceux qu'ils ont découverts dans le texte.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME

(**Quatrième série** — TOME VI)

1906

2

Séances de Février 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Publié en avril 1906.

Ce fascicule renferme la Pl. III du t. LIII.

Par suite d'une erreur de brochage le Mémoire 4 a été distribué trop tôt et sans ses 8 planches. Celles-ci seront distribuées ultérieurement.

TIRAGES A PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part,** imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (**12** pages)	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 80 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 9 FÉVRIER 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERNEST MALINVAUD.

Lecture est donnée du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce le décès de deux de nos confrères : MM. Townsend et Dutailly.

M. Hua retrace la vie de M. Dutailly qui vient de succomber à une cruelle maladie. Il rappelle à l'assemblée les travaux, la valeur scientifique et l'exquise urbanité de notre regretté et distingué confrère. M. Hua rédigera une Note biographique sur M. Dutailly.

M. le Secrétaire général donne la composition des différentes Commissions de la société pour 1906, arrêtée par le Conseil dans sa séance de janvier dernier.

1° *Comptabilité* : MM. Bornet, Maugeret, Hibon.

2° *Archives* : MM. Delacour, Hue, Maugeret.

3° *Bulletin* : MM. Bonnier, Bornet, Bureau, Delacour, Guérin, Molliard et MM. les membres du Secrétariat.

4° *Détermination des plantes de France et d'Algérie soumises à l'examen de la Société* : MM. Bornet et Gomont (*Algues*); Boudier et Rolland (*Champignons*); abbé Hue (*Lichens*); F. Camus (*Mousses*); E.-G. Camus, F. Gagnepain, Dr Gillot, Malinvaud (*Plantes vasculaires*); Barratte et Battandier (*Plantes d'Algérie*).

5° *Session extraordinaire* : MM. Delacour, F. Camus, Poisson.

6° *Élections* : MM. Malinvaud, président; Costantin, 1er vice-président; Delacour, trésorier; Bornet, archiviste; Lutz, secrétaire général.

7° *Prix de Coincy* : Les anciens présidents, le Président en exercice, le Secrétaire général et MM. F. Camus et Costantin.

La parole est donnée à M. Lignier pour une communication qui a trait à l'anatomie des Renonculacées et qui formera le 5ᵉ des *Mémoires* publiés par la Société.

Après des observations échangées entre MM. Friedel et Lignier, il est donné lecture de la communication suivante[1] :

Notice biographique sur Francisque Lacroix,

PAR M. LE Dʳ X. GILLOT.

La Société botanique de France vient encore de perdre un de ses vétérans dans la personne de M. Francisque LACROIX, qui lui appartenait depuis 1857, trois ans, par conséquent, après sa fondation. Né à Mâcon, le 11 novembre 1835, Fr. LACROIX avait fait d'excellentes études au collège de cette ville, devenu depuis le lycée Lamartine. De bonne heure, il avait pris l'amour de l'étude et le goût des collections auprès de son père Antoine LACROIX, pharmacien distingué, chimiste expert, numismate, archéologue, et quelque peu naturaliste; et il avait été initié à la botanique par son compatriote, l'un des fondateurs de notre Société, Jules de PARSEVAL-GRANDMAISON, avocat et botaniste bien connu, mort en 1876, qui guida Fr. LACROIX dans ses premières herborisations. Aussi, tout en poursuivant, à Paris, ses études pharmaceutiques avec un succès qui le fit nommer, au concours, interne aux hôpitaux de Necker et de Bicêtre, il n'eut garde d'abandonner l'étude des sciences naturelles. Il suivit les herborisations de son maître à l'École de pharmacie, A. CHATIN, qui l'encouragea et le présenta comme membre titulaire à la Société botanique de France, le 8 juin 1857, avec de SCHŒNEFELD, comme second parrain.

Reçu pharmacien de 1ʳᵉ classe le 13 mars 1860, Fr. LACROIX revint à Mâcon, et s'installa dans la maison paternelle pour assister son père dans les devoirs de sa profession et lui succéder quelques années après. Il employa ses loisirs à herboriser aux environs de Mâcon et à réunir les éléments d'une Florule du Mâconnais qu'il eut toujours le projet d'écrire, mais dont il ne publia que quelques fragments. M. LACROIX père, bibliothécaire et trésorier de l'Académie de Mâcon, à laquelle il était tout dévoué, y présenta et fit admettre Fr. LACROIX, comme membre titulaire, le 28 janvier 1864, et l'Académie n'eut qu'à s'applaudir du zèle et de l'émulation qu'apportèrent le père et le fils à défendre ses intérêts et à prendre la part la plus active à ses travaux. C'est l'usage à l'Académie de Mâcon d'imposer aux nouveaux membres titulaires un discours de réception. Ce n'est que douze ans plus tard, je ne sais pour quel motif, que Fr. Lacroix fit, le 29 juillet 1876, sa lecture statutaire, en prenant pour sujet la biographie très documentée de Louis-Victor Barraud, médecin mâconnais (1800-1876[1]), et J.-B. Desplace, président de l'Académie, en répondant au récipiendaire, ne trouvait pas de plus bel éloge à lui décerner que d'évoquer l'exemple de son digne père : « *Qualis pater, talis filius!* »

---

[1] Par suite de la numération de la planche du portrait PIERRE, le Secrétariat s'est trouvé dans la nécessité de reporter à cette séance la biographie de FR. LACROIX.

Francisque Lacroix n'avait pas attendu cette date pour faire bénéficier l'Académie de Mâcon de ses observations botaniques. Il avait, dès son entrée dans la docte assemblée, payé son tribut de bienvenue par le compte rendu d'*Une herborisation à Senozan*[2], où, après avoir rendu hommage à son premier maître, devenu son collègue, M. J. de Parseval-Grandmaison, il signale la découverte de quelques plantes rares pour le Mâconnais : *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis solida*, *Leucoium vernum*, etc. Dans son *Essai sur la végétation des environs de Mâcon*[3], il étudia l'influence du sol sur la végétation, et la répartition des espèces suivant les terrains, les stations, etc., puis il publia successivement les récits d'une *Excursion botanique au Mont Jura*[4], et d'une *Excursion scientifique à Suin*, en Charolais[5], une *Note sur les produits de la vigne*[6]; des *Notes botaniques sur le bassin de Saint-Laurent*, près Màcon[7], avec une liste détaillée des plantes, et en signalant particulièrement l'introduction du *Vallisneria spiralis*, qu'il avait indiquée, dès 1856, à Ch. Grenier, l'un des auteurs de la « Flore de France », et d'*Elodea canadensis*, dont il attribue l'apport à l'action des oiseaux d'eau, etc. Sans compter les communications présentées, presque à chaque séance, sur les sujets les plus variés de botanique, de droguerie, d'économie rurale ou industrielle, etc., telles que sur les différentes espèces de Poivre, les produits extraits du Sapin, le pain azyme dit « pain à chanter » ou « pain enchanté », la miellée du Sycomore, le sucre d'Érable, la cire de Madagascar, les cécidomyes de la Vigne, les Orchidées, la Mycologie, etc.

Ce fut, du reste, la période la plus active de la carrière botanique de Fr. Lacroix. Il avait déjà pris part, en 1857, à la session extraordinaire de la Société botanique de France à Montpellier; il assista à celles de Gap (1874), de Lyon (1876); et, à cette dernière, donna dans le Bulletin de notre Société les seuls articles qu'il y ait publiés : *Sur la présence du* Phelipea ramosa *sur les racines d'un* Coleus[1], et *Rapport sur l'herborisation faite au Pilat et à Saint-Étienne, les 4 et 8 juillet 1876*[2]. Il adressait, en même temps, à la Société botanique de Lyon, dont il était membre, une Note sur les *Plantes rares des environs de Mâcon*[3], dans laquelle il signalait, en particulier, *Digitalis purpurascens, Scirpus fluitans*, et l'acclimatation du *Nelumbium speciosum* dans les fossés du château d'Aumusse. C'est à cette époque qu'à l'occasion d'une course botanique dans le Jura central, du Reculet à la Faucille, en compagnie d'un autre botaniste de douce mémoire, l'abbé J.-P. Fray, j'eus l'occasion de faire plus ample connaissance avec Fr. Lacroix, et de nouer avec lui des relations d'estime et d'amitié réciproques qui ne se sont jamais démenties!

---

[1] *Annales de l'Académie de Mâcon*, 1re série, XIII (1876), p. 248.
[2] *Ibid.*, 1re série, VI (1864), p. 277.
[3] *Ibid.*, 1re série, XII (1874), p. 124.
[4] *Ibid.*, 1re série, XIII (1875), p. 135.
[5] *Ibid.*, 1re série, XIII (1875), p. 158.
[6] *Ibid.*, 1re série, XII (1874), p. 124 et 162.
[7] *Ibid.*, 2e série, II (1880), p. 176.

Fr. Lacroix avait réuni un herbier considérable des plantes de France, d'Europe, et même exotiques, tant par ses récoltes personnelles que par des dons ou échanges avec de nombreux correspondants, J. de Parseval, Berthiot, Jordan, Moniez, Fray, Bordère, etc, et par les exsiccata des « Sociétés Vogéso-rhénane, Dauphinoise, Rochelaise » pour l'échange des plantes, auxquelles il a collaboré pendant longtemps[4]. Mais, peu à peu, absorbé par ses occupations professionnelles, par des devoirs de famille, et par les nombreuses fonctions qu'il avait été appelé à remplir, surtout après la mort de son père, survenue le 14 septembre 1884, à l'âge de 82 ans, Fr. Lacroix dut restreindre ses herborisations, renoncer aux longs voyages et, sans cesser de prendre intérêt à la botanique, il négligea ses herbiers, pour s'adonner, avec un égal succès, à l'étude de la conchyliologie et former une collection de coquilles non moins importante. Entre temps, il s'occupa quelque peu des Algues microscopiques, *Diatomées* et *Desmidiées*, qu'il pêchait sur les bords de la Saône, mais il ne paraît pas en avoir poursuivi l'étude.

Francisque Lacroix ne se contentait pas de trouver dans les sciences naturelles une source de jouissances personnelles; il tenait à en faire profiter les autres et à répandre la connaissance. C'est dans ce but qu'il avait fondé, à l'instar de celle de Lyon, une Association des amis des sciences naturelles destinée à propager le goût de ces études, à organiser des excursions, et à réunir des matériaux de toute sorte pour le Musée d'histoire naturelle créé par son père, et auquel il donna le développement définitif qu'il présente aujourd'hui. C'est en 1868 que MM. J. de Parseval et Antoine Lacroix conçurent le projet de doter la ville de Mâcon d'un Musée d'histoire naturelle, projet aussitôt patronné par l'Académie de Mâcon et la municipalité, et mis à exécution dès l'année suivante. Grâce à l'activité, au dévouement et aux libéralités incessantes de MM. Lacroix, père et fils, les collections s'accrurent rapidement. Elles occupent, depuis 1878, trois salles du Musée municipal à l'Hôtel de Ville de Mâcon, et les nombreux objets qui les composent, notamment les produits végétaux, les coquilles, les minéraux témoignent par leurs étiquettes, écrites de la main de F. Lacroix, du temps qu'il y a consacré et de la compétence avec laquelle il a procédé à leur classification.

---

[1] *Bull. Soc. bot. de France*, XXIII (1876). Session extraord. à Lyon, p. LXXXI.

[2] *Ibid.*, p. CLXXII.

[3] *Annales de la Soc. bot. de Lyon*, III (1875), p. 72.

[4] Voyez S. E. Lassimonne et A. Lauby, *Catalogue des collections botaniques du Massif central*, 1905, p. 169 et 177.

F. Lacroix était surtout guidé par le désir très noble et désintéressé d'être utile à sa ville natale, dont il connaissait si bien l'histoire, curieux de rechercher les souvenirs du passé et d'en conserver la trace. C'est à ce titre d'archéologue qu'il a, toujours à l'exemple de son père, enrichi le Musée de la ville de monnaies antiques, d'objets préhistoriques, de curiosités artistiques, et publié dans les *Annales de l'Académie de Mâcon* une série d'articles remarqués : *Notice biographique sur Pierre* Deschizaux, *botaniste mâconnais* [1]; le *vieil Évêché de Mâcon* [2]; *l'Abbaye de Saint-Chaffre-de-Monastier et ses rapports avec Cluny* [3]; *Tours du guet dans la ville de Mâcon* [4], etc. En dehors de sa collaboration scientifique et littéraire, l'Académie de Mâcon comptait en F. Lacroix un de ses membres les plus dévoués et les plus précieux par les services qu'il n'a cessé de lui rendre pendant quarante années, remplissant successivement, et pour le plus grand bien de la Société, les fonctions de sécrétaire adjoint, de trésorier, et enfin de président en 1904. Et lorsque, cette année même, l'Académie de Mâcon célébra les fêtes de son centenaire (9-12 septembre 1905), F. Lacroix put, avec une légitime satisfaction, prendre sa large part des éloges et des ovations prodigués aux organisateurs de ces fêtes et aux dignitaires de l'Académie!

A ces qualités de savant, d'érudit et de bon citoyen, F. Lacroix joignait au plus haut degré, les vertus de l'homme privé. Praticien consommé, causeur agréable, serviable et bon, d'une bonhomie charmante, modeste et indépendant, F. Lacroix ne connaissait pas d'ennemis, et avait su conquérir à Mâcon une haute situation. Inspecteur départemental des pharmacies, membre et sécrétaire du Conseil départemental d'hygiène, ses avis faisaient autorité; membre de la Commission du Phylloxéra, il fut rapporteur du Congrès antiphylloxérique (1^{er} juin 1882); il fut, à plusieurs reprises, président du Syndicat des pharmaciens de Saône-et-Loire, de l'Association des anciens élèves du lycée Lamartine, dont il avait été l'un des fondateurs, de la Société d'horticulture de Mâcon, qui représentait pour lui la botanique dans ce qu'elle a de plus séduisant et de plus utile, et à laquelle il a donné une active impulsion. Il était membre de nombreuses sociétés savantes : Société Linnéenne de Lyon, Société d'histoire naturelle de Saône-et-Loire, de l'Ain, de Toulouse, etc., Société botanique de Lyon, etc., et avait été récompensé un peu tardivement des services rendus par lui à la société et à la science, par les titres d'Officier d'Académie (1890), d'Officier de l'Instruction publique (28 mars 1901), et de Correspondant du ministère de l'Instruction publique (14 mars 1905).

---

[1] *Ann. Ac. de Mâcon*, 2e série, III (1881), p. 66.
[2] *Ibid.*, 2e série, VII (1890), p. 46.
[3] *Ibid.*, 2e série, IX (1892), p. 8.
[4] *Ibid.*, 3e série, V (1900), p. 176.

Arrivé à l'âge de la retraite, remplacé par un de ses fils, F. Lacroix s'était bercé de l'espoir de reprendre ses études favorites, de mettre en ordre sa bibliothèque et ses collections, notamment d'autographes patiemment réunis, et d'en extraire la biographie des botanistes du département de Saône-et-Loire. De toutes ses fonctions, il n'avait gardé que celle d'inspecteur des pharmacies, qui lui permettait de conserver des relations avec ses anciens confrères; et c'est au retour d'une de ces tournées d'inspection, le 6 octobre dernier, qu'il fut brusquement enlevé par une syncope, consécutive à une affection cardiaque, dont il se sentait atteint depuis longtemps déjà, à l'affection de sa famille et de ses amis. Mais si l'homme de bien qu'il était, si le savant modeste et méritant a disparu, sa mémoire ne périra pas. Elle survivra dans ses œuvres, dans les fastes de l'Académie qu'il a honorée, dans le Musée qu'il a enrichi, dans le souvenir de ses amis, et surtout dans la famille qu'il a laissée, et dont les succès ont illuminé de si doux rayons l'automne de sa vie.

Francisque Lacroix avait trouvé dans sa femme, Mlle Agron, une compagne intelligente et dévouée, qui l'aida puissamment à transmettre à ses enfants les idées de travail et de devoir héréditaires dans la famille. Leur sollicitude fut amplement récompensée. En outre d'une fille honorablement mariée à Mâcon, F. Lacroix a laissé trois fils, dont l'un, le Dr Eugène Lacroix, habile histologiste et lauréat de la Faculté de Lyon, exerce avec distinction la médecine aux environs de Lyon, et le plus jeune, M. Joseph Lacroix, a repris la direction de l'officine paternelle : le second est M. Alfred Lacroix, professeur de minéralogie au Muséum de Paris, dont les travaux étaient depuis longtemps et hautement appréciés dans le monde savant bien avant que les missions dont il fut chargé lors du cataclysme volcanique de la Martinique, lui eussent acquis une célébrité universelle et ouvert les portes de l'Institut. C'est à l'exemple et à la direction paternels qu'il faut rapporter ces honneurs dont F. Lacroix a pu jouir avec un légitime orgueil, et j'aimerais voir gravé sur sa tombe ce mot de la Bible[1], qui résume si bien sa vie : *In filiis suis agnoscitur vir!*

M. Lutz donne lecture de la communication suivante :

Sur la valeur spécifique des caractères distinctifs des *Polystichum Lonchitis* et *P. aculeatum*,

par MM. P. Lachmann et L. Vidal.

Ces deux plantes, déjà distinguées par Linné (15), ont été ensuite considérées comme deux formes d'une seule et même espèce par Bernhardi (1) et par Hoppe (11); mais, dès 1829, Kaulfuss (12) les a de nouveau séparées et, depuis lors tous les ptéridographes ont admis sa manière de voir. Toutefois, Bonnier et de Layens (2) font du *P. Lonchitis* une sous-espèce du *P. aculeatum*, et, dans une publication récente, Guffroy (10) cherche à légitimer l'opinion de ces botanistes. Cet auteur fait, en outre, rentrer en ligne le *P. Plukenetii* DC. qu'il semble considérer comme une forme, une variété distincte intermédiaire entre les deux autres.

Pour établir les caractères différentiels de ces plantes, au point de vue morphologique, il compulse les descriptions des principaux floristes français, sans même recourir aux ouvrages spécialement consacrés aux Fougères[2]. Il examine ensuite les caractères anatomiques des sporanges et des spores et ceux de la feuille.

Les conclusions de son travail sont les suivantes :

> « L'anatomie, pas plus que la morphologie, ne permet de trouver des « caractères qualitatifs permettant de délimiter deux types spécifiques; « tout se réduit à des questions de plus ou de moins. Dès lors il nous « semble qu'il n'y a pas à hésiter pour réunir ce qui n'est que deux « formes d'une même espèce, à laquelle on conservera le nom qui lui

---

[1] *Ecclesiasticus*, cap. XI, v. 30.

[2] De Rey-Pailhade, *Les Fougères de France*, Paris, 1893 (in-8, 133 p., 55 pl.), n'est pas cité.

« convient si bien : *Aspidium aculeatum*. En tenant compte de la forme « *A. Plukenetii*, on pourrait essayer de tracer les rapports phylogéniques « de ces diverses plantes ; mais ce serait sortir du domaine de l'observa- « tion pure, où nous préférons rester. »

Nous ne saurions admettre ces conclusions. Mais, avant d'exposer les faits et les arguments qui militent en faveur de la distinction spécifique des *P. Lonchitis* et *aculeatum*, nous éliminerons le *P. Plukenetii*, qui n'est que la forme chétive, rabougrie du *P. aculeatum*.

Ce n'est pas à la légère que l'un de nous a adopté cette opinion et l'a consignée dans la 8e édition de la Flore de Cariot et Saint-Lager [1]. C'est celle de plusieurs ptéridographes éminents, tels que Milde, Luerssen, Christ.

Dans les nombreuses localités où Milde (19) a eu l'occasion d'observer le *P. lobatum* (*Aspidium aculeatum* v. *vulgare* Döll), il a toujours également trouvé cette forme juvénile habituellement stérile ou avec de rares fructifications. Il possédait dans son herbier toutes les transitions, depuis les stades où la plante ressemble au *Lonchitis* jusqu'à ceux où elle présente nettement les caractères du *lobatum*.

Luerssen (16) décrit et figure des segments primaires du *Plukenetii* à différents stades, « que l'on rencontre souvent au voisinage des pieds adultes du type ». Il a trouvé des transitions graduelles entre ces derniers et les jeunes plantes stériles âgées de deux ans. Lorsque ces individus jeunes croissent dans une station un peu sèche, ils pourraient être, à première vue, confondus avec *P. Lonchitis* de petite taille. De même que Milde, il indique les caractères qui rendent cette confusion impossible.

Christ (4) fait du *Plukenetii* une variété du *lobatum* et il en distingue deux formes :

1° Une forme juvénile stérile, qui plus tard donnera les feuilles normalement conformées du type, ainsi qu'il l'a *constaté par des cultures ;*

2° Une forme chétive, rabougrie (Kummerform), stable, persistant à un stade primitif et produisant des sores. La forme stérile se trouve partout avec la forme normale.

---

[1] A la page 955 de cet ouvrage les auteurs indiquent, en note, que le chapitre des Cryptogames vasculaires a été écrit par P. Lachmann, et qu'ils se sont bornés à y ajouter les indications géographiques.

La ressemblance des feuilles des jeunes pieds de *P. aculeatum* avec celles du *Lonchitis* adulte a été également signalée par Duval-Jouve (8) sur des rhizomes adventifs nés près de la base des pétioles : « Les premières frondes qui naissent de ces rhizomes, dit-il, ne sont point bipennatiséquées, mais simplement pennatifides, comme celles de l'*Aspidium Lonchitis*, auxquelles elles ressemblent singulièrement ».

Stenzel (24) a observé le même fait. Le jeune rhizome, né sur la base d'un pétiole d'un pied âgé, qu'il représente (pl. IV, fig. 4), a des feuilles simplement pennées qui « ressemblent à celles des jeunes pieds de l'espèce ».

Enfin nos observations personnelles confirment l'opinion des auteurs cités. L'un de nous cultive depuis près de trois ans diverses formes du *P. aculeatum*, parmi lesquelles plusieurs jeunes pieds, plantés dans un sol argileux assez compact et un peu sec, sont restés chétifs et ont conservé les caractères que l'on assigne au *Plukenetii*.

On ne saurait donc maintenir celui-ci au rang d'espèce, ni même en faire une variété. Il est à rayer des cadres de la classification.

Cette élimination faite, discutons la valeur des caractères différentiels de nos deux *Polystichum* européens[1].

L'examen miscroscopique des sporanges et des spores, la structure du pétiole et du limbe n'ont fourni à M. Guffroy que des différences d'ordre quantitatif : Spores plus petites, plus finement verruqueuses; cellules épidermiques et stomates plus petits dans *P. Lonchitis*. Cela est exact, ainsi que nos propres recherches nous l'ont montré. De même la structure de la racine, celle des poils écailleux de la tige et des feuilles, que nous avons étudiée, ne montre aucune différence notable.

Il reste les faisceaux du pétiole qui, dans beaucoup de Fougères, fournissent des caractères d'une réelle importance systématique, ainsi que cela est amplement démontré par les travaux de Presl (23), Mettenius (18), Milde (20, 21), Keyserling (13), Thomæ (25), Luerssen (16), Parmentier (22), etc. dont les indications ont été souvent reproduites par les floristes.

---

[1] Diels (7), dont nous adoptons la classification, place les autres Aspidiées européennes dans le g. *Nephrodium*.

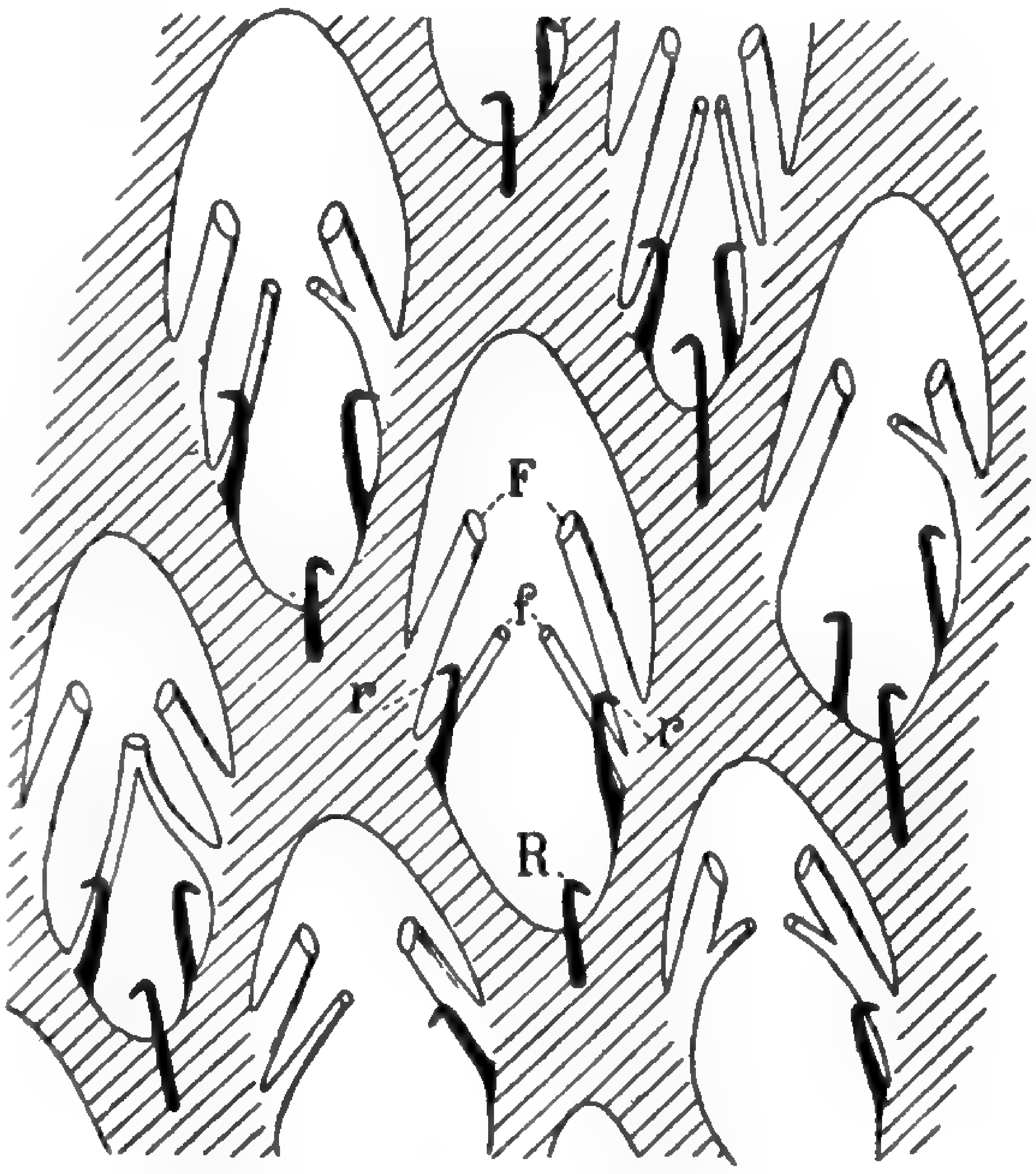
Ces faisceaux ont la même disposition et la même structure dans les deux cas. Quant à leur nombre, il est assez variable. Presl en indique 5 et Milde 4 dans les deux espèces; Keyserling 4 dans *Lonchitis*, et de 4 à 6, ordinairement 5, dans *aculeatum*; Parmentier et Guffroy, ordinairement 3 dans la première espèce et 5 dans la seconde.

Thomæ et Luerssen ont montré que ce caractère n'a pas la valeur spécifique qu'on a voulu lui attribuer. Luerssen a constaté le nombre des faisceaux à l'insertion du pétiole, puis à huit niveaux différents obtenus en divisant cet organe, depuis l'insertion jusqu'à la base du limbe, en huit portions égales. Ses descriptions détaillées, qui portent sur les *Polystichum* et les *Nephrodium* européens, sont résumées dans un tableau où l'on voit que le *P. Lonchitis* possède 2 ou 3 faisceaux à l'insertion, et de 3 à 6 dans le reste du pétiole. Le *P. aculeatum* en a 3 ou 4 à l'insertion et de 3 à 6 dans le pétiole. Leur nombre peut varier non seulement dans des individus différents, mais encore dans des pétioles différents d'un même individu ou dans un seul et même pétiole à des distances très faibles; il peut augmenter par ramification d'un faisceau ou diminuer par anastomose de deux faisceaux. Ces observations de Luerssen sont exactes. Le nombre des faisceaux du pétiole, à son insertion et au-dessus, ne peut donc fournir un bon caractère spécifique puisqu'il est variable. Mais, si l'on considère les faisceaux que la feuille reçoit *directement* du système libéroligneux caulinaire, on trouve une différence constante qui mérite d'être signalée. Celle-ci a déjà été indiquée par l'un de nous (14), en 1889, et les nouvelles recherches que nous venons de faire la confirment en tous points.

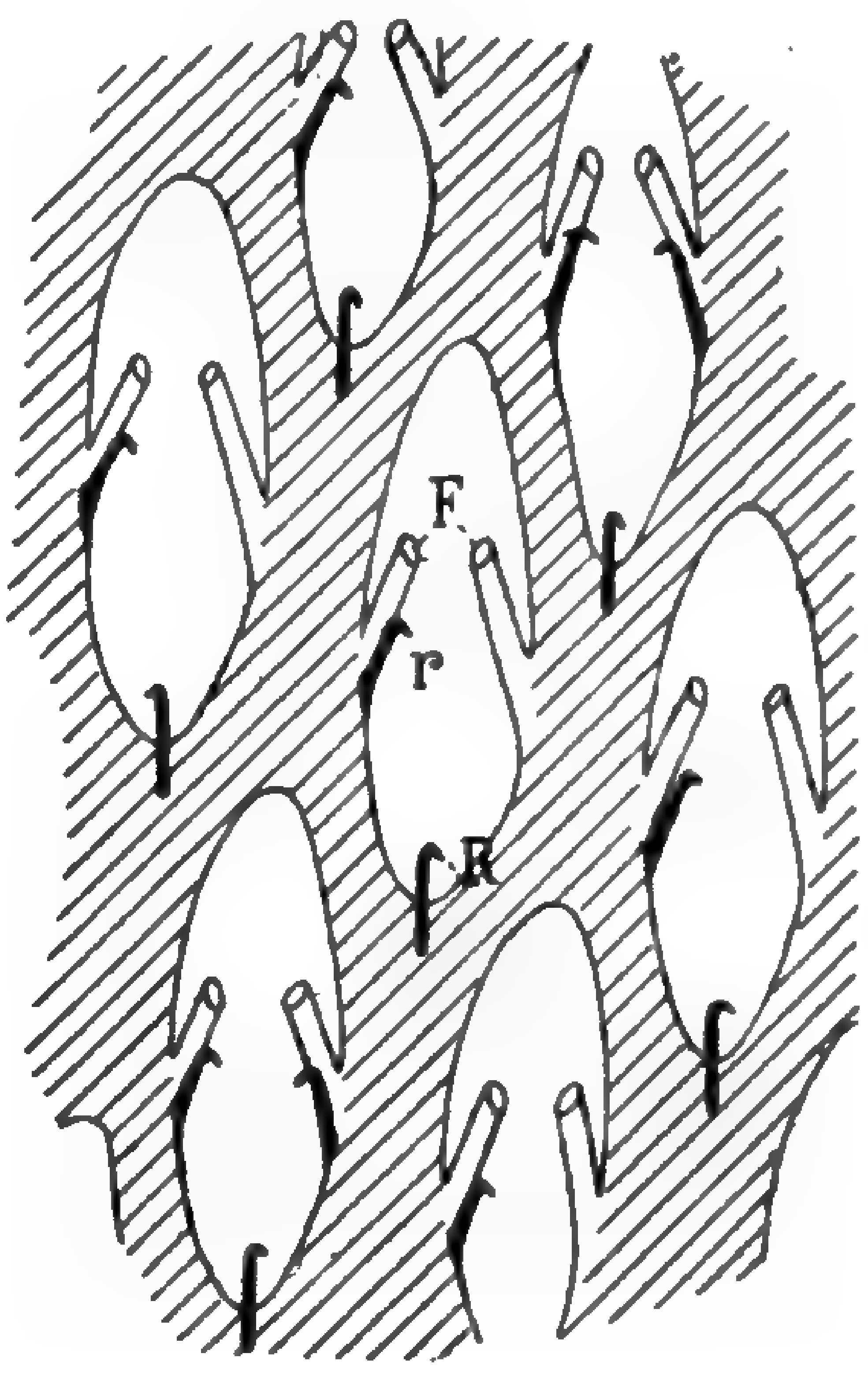
Dans le *P. Lonchitis*, en effet, la feuille reçoit *deux* faisceaux seulement, tandis que dans le *P. aculeatum* elle en reçoit *au moins trois*. C'est ce que les figures ci-dessous montrent clairement.

Les figures 1 et 2 représentent des mailles du réseau caulinaire avec le départ des faisceaux foliaires (*F*, *f*) et celui des pédicules de racines (*R*, *r*). Ce sont des schémas construits d'après des séries de 60 à 80 coupes transversales successives de la tige, semblables à celles que représentent les figures 3 et 4, dessinées à la chambre claire.

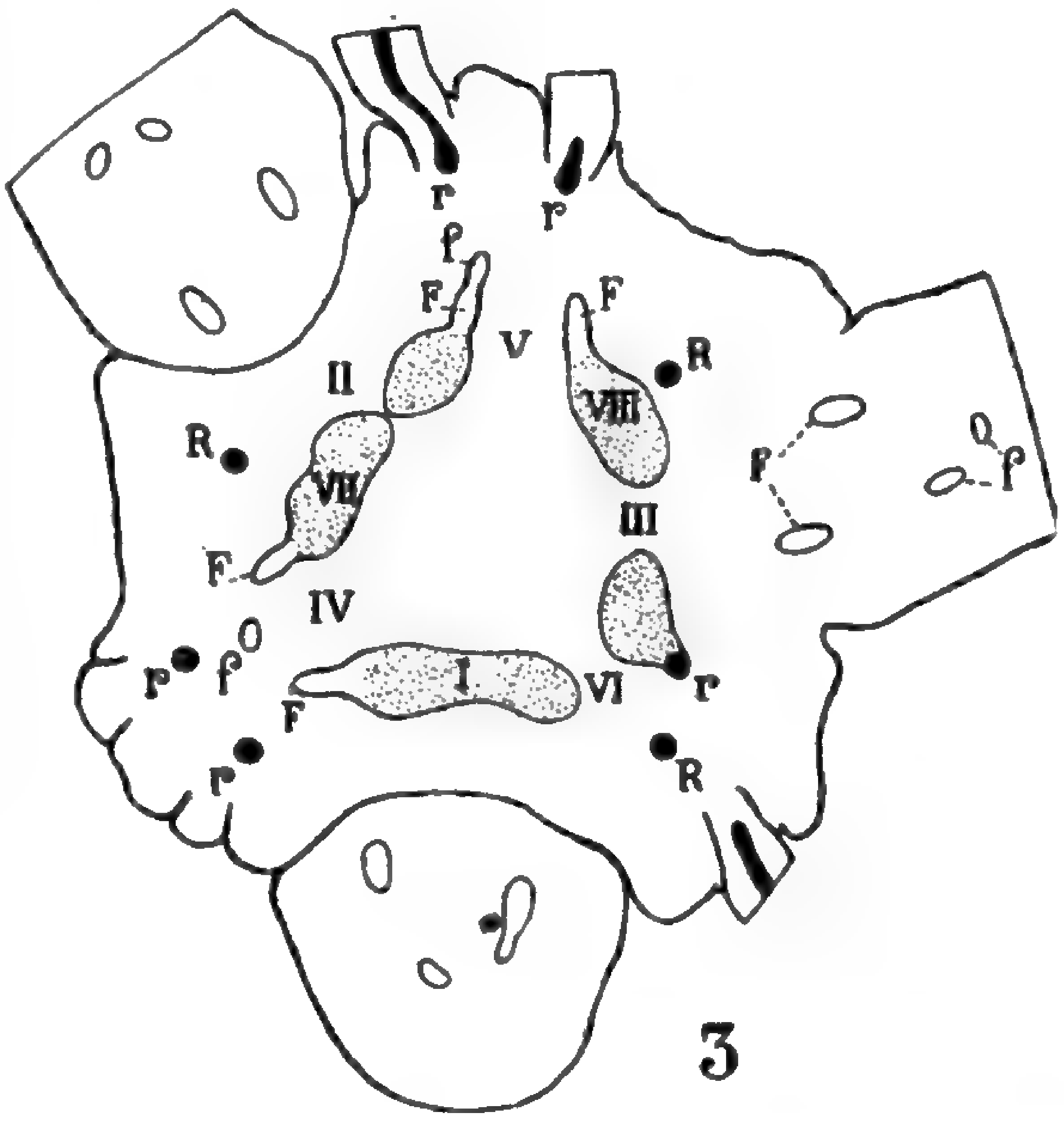
Dans le *P. Lonchitis* (fig. 2), chaque maille émet latéralement, vers la moitié de sa hauteur, deux gros faisceaux (*F*).



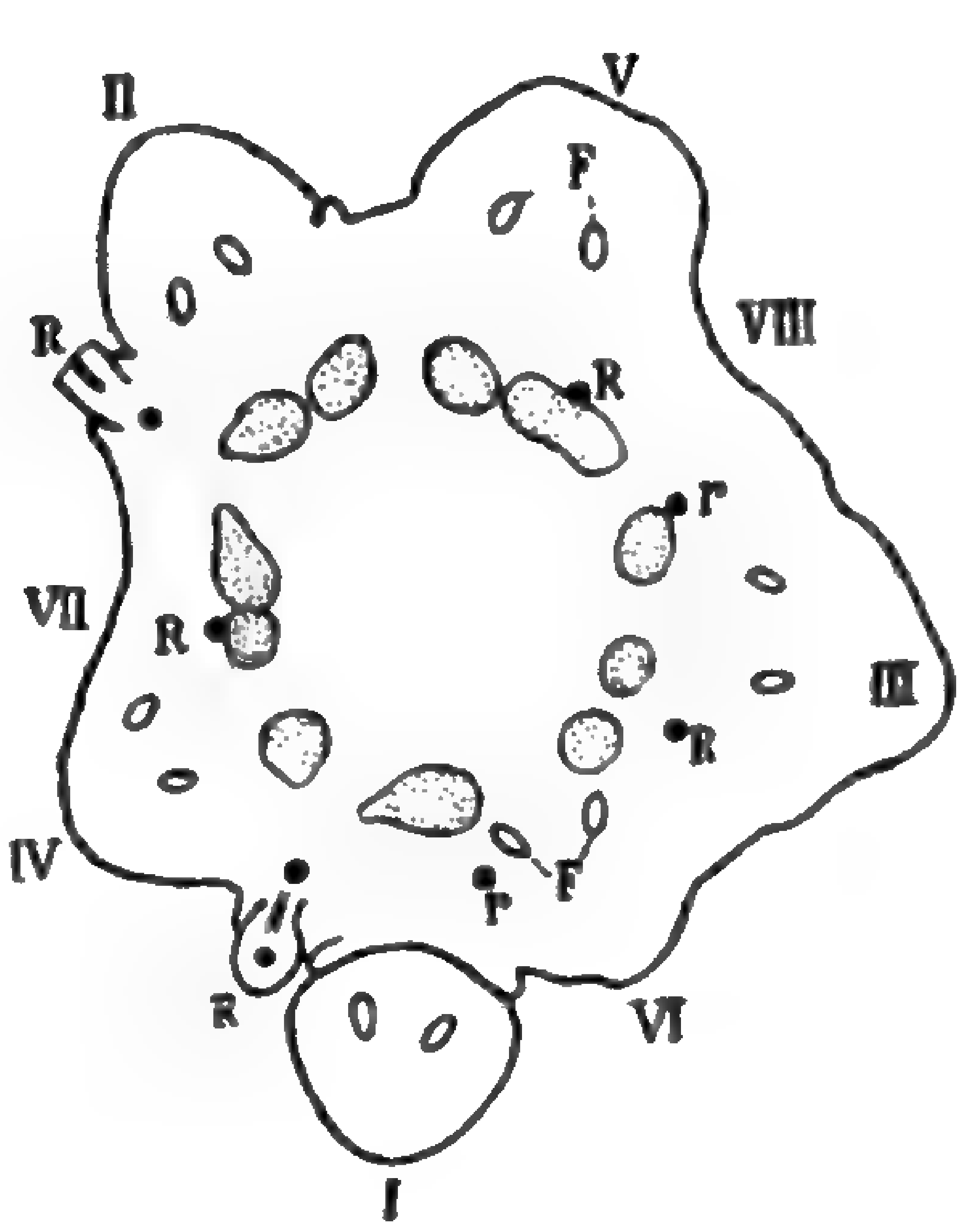
1



2


r
r
f
F
F
V
II
R
VIII
R
R
VII
III
f
f
F
IV
r
f
I
VI
F
r
r
R

3


II
V
F
VIII
R
R
r
VII
R
III
R
IV
r
F
R
VI
I

4

Fig. 1 et 3. — ***Polystichum aculeatum.***
Fig. 2 et 4. — ***Polystichum Lonchitis.***

1 et 2. — Schémas d'une portion du système libéro-ligneux caulinaire montrant le départ des faisceaux foliaires (*F*, *f*) et des pédicules de racines (*R*, *r*).

3 et 4. — Coupes transversales de la tige montrant la section des faisceaux (*F*, *f*) et des racines (*R*, *r*), dans les coussinets foliaires (I-VIII) d'un cycle selon 3/8.

Aussitôt *après avoir dépassé le coussinet foliaire*, et pénétré dans la base du pétiole, l'un d'eux ou tous les deux à la fois se ramifient et donnent un ou deux faisceaux dorsaux (*f*) plus grêles. A chaque maille correspondent le plus souvent deux, quelquefois trois racines : l'une médiane (*R*), l'autre ou les deux autres latérales (*r*).

Dans le *P. aculeatum* (fig. 1) chaque maille émet latéralement, vers la moitié de sa hauteur, deux gros faisceaux, *F*, qui correspondent aux deux faisceaux de l'espèce précédente; mais *avant d'avoir dépassé le coussinet foliaire*, l'un d'eux ou tous les deux à la fois se ramifient et donnent 1 ou 2 faisceaux dorsaux (*f*) plus grêles, qui pénètrent ensuite dans le pétiole. *Plus fréquemment ces faisceaux dorsaux émanent directement du système caulinaire*. A chaque maille correspondent trois racines : une médiane (*R*) et deux latérales (*r*).

La construction de semblables schémas d'après des sections transversales en série ou la préparation du squelette libéroligneux par dissection, qui conduirait mieux encore au même résultat, sont des opérations faciles, mais très longues et l'on ne saurait y recourir dans la pratique ordinaire; mais on peut s'en dispenser, car quelques coupes transversales de la tige suffisent à montrer la différence indiquée. Dans le *P. aculeatum* (fig. 3) de telles coupes présentent toujours plusieurs coussinets foliaires avec 3 ou 4 faisceaux, tandis que, dans le *P. Lonchitis* (fig. 4), elles ne montrent jamais que 2 faisceaux dans chaque coussinet.

Le nombre et la disposition des faisceaux caulinaires et des faisceaux foliaires émanant directement de la tige offrent, en général, une grande constance dans les Fougères, malgré la diversité du milieu ambiant. Ce sont des propriétés phylétiques dont la valeur systématique est indéniable. Néanmoins, si nos deux *Polystichum* différaient seulement par le nombre des faisceaux que la tige envoie dans la feuille, nous admettrions volontiers que cette différence anatomique ne suffirait pas à les séparer spécifiquement; mais il n'en est pas ainsi.

On sait, en effet, que la distinction des deux plantes est basée surtout sur un caractère morphologique, sur le degré de division de la feuille dont les pinnæ primaires sont simples dans le *P. Lonchitis*, tandis qu'elles sont divisées en pinnules plus ou moins distinctes dans le *P. aculeatum*. Les descripteurs traduisent cette différence en disant que les feuilles sont pennatiséquées ou pennées dans la première espèce et bipennatiséquées ou bipennées dans la seconde, selon qu'ils admettent chez ces Fougères une feuille simple ou composée. Linné déjà les différenciait ainsi : *Polypodium Lonchitis* frondibus pinnatis; *P. aculeatum* frondibus bipinnatis.

Pour Guffroy tous les caractères morphologiques de la feuille sont simplement *quantitatifs* : « Fronde ± divisée, ± raide, ± grande », et ne permettent par conséquent pas de considérer les deux plantes comme distinctes spécifiquement ». Nous convenons que, dans bien des cas, le degré de composition des feuilles ne suffit pas à légitimer une distinction spécifique, souvent même il est sans aucune valeur pour établir des variétés; mais parfois il offre d'excellents caractères pour la classification. Témoin les Papilionacées, et surtout les Fougères. Tous les ptéridographes en ont reconnu l'importance et l'ont utilisé pour sectionner les genres ou même pour établir des distinctions génériques.

Parmi celles-ci on peut citer : *Acrostichum* L. part. à feuilles pennées et *Elaphoglossum* Schott à feuilles indivises; *Struthiopteris* à feuilles fertiles pennées et *Onoclea* à feuilles fertiles bipennées; etc.

Quant aux sections ou sous-sections de genres basées sur ce caractère, on en trouve des exemples dans toutes les familles de Fougères. Ils abondent surtout dans la famille des Polypodiacées. Citons-en quelques-uns seulement.

Dans le g. *Polypodium*, la sect. *Eu-Polypodium* Diels se subdivise en : Integrifoliæ, Dentatæ, Pinnatifidæ, Pinnatæ et Compositæ.

Dans le g. *Adiantum*, la sect. *Eu-Adiantum* a été divisée par Kuhn, d'après la disposition des feuilles sur la tige, en deux sous-sections qui se subdivisent d'après le degré de division de la feuille :

I. Polystichophyllæ. — Integrifoliæ, Pinnatæ.
II. Distichophyllæ. — Pinnatæ, Bipinnatæ, Tripinnatisectæ, Decompositæ.

Dans le g. *Polystichum* Roth part., la sect. *Eu-Polystichum* à laquelle appartiennent les *P. Lonchitis* et *aculeatum*, comprend un très grand nombre de formes groupées d'après le degré de composition de la feuille. Le groupement de ces formes va nous fournir un nouvel argument en faveur de la distinction spécifique des deux plantes dont il s'agit.

Lorsqu'on se propose de rechercher les affinités de nos Fougères indigènes, il n'est pas permis de se renfermer dans le cadre étroit, si pauvre, de la flore filicinéenne de l'Europe; il est indispensable de tenir compte des formes exotiques.

« En comprenant l'espèce dans un sens large, dit **Diels** (7), on peut admettre environ 75 espèces » dans le g. *Polystichum*, que cet auteur divise en deux sections : *Eu-Polystichum* et *Cyrtomium*. La première seule nous intéresse, car c'est elle qui renferme nos deux espèces européennes. Toutes les autres, au nombre de plus de 60, sont exotiques. Ce nombre s'est encore augmenté récemment par les importantes publications de **Christ** (5).

Diels subdivise sa sect. *Eu-Polystichum* en quatre groupes, qui correspondent à peu près exactement à ceux que **Christ** admet et désigne comme suit : A. *Auriculatum*, B. *Aculeatum*, C. *Fœniculacea*, D. *Aristata*. Ces deux derniers ne renfermant que des formes exotiques, nous les laisserons de côté.

Le groupe *Auriculatum* a les feuilles simplement pennées. Il comprend une trentaine d'espèces parmi lesquelles : 1° des asiatiques de l'Himalaya, des hautes montagnes de la Chine, de Ceylan, telles que *P. auriculatum* Presl, qui est très polymorphe; *P. deltodon* Diels, avec de nombreuses variétés; *P. glaciale* Christ, récolté par le P. **Delavay**, dans les rochers au pied du glacier du Su-Kiang; *P. otophorum* Diels, etc.

2° Des espèces américaines, telles que *P. acrostichoides* Schott, du Canada et des côtes atlantiques des États-Unis; *P. mucronatum* Fée, des montagnes des Antilles, qui, d'après **Fée**, « a le port du *P. Lonchitis* d'Europe »; *P. triangulum* Fée, représentant d'un groupe extrêmement polymorphe des Antilles, dont les formes se rapprochent par des transitions graduelles du type du *P. aculeatum*.

C'est dans le groupe *Auriculatum*, entre les *P. otophorum* et *P. mucronatum*, que se place notre *P. Lonchitis* qui existe non seulement dans les hautes montagnes de l'Europe, mais encore dans le Caucase, l'Himalaya, la Sibérie, le Grœnland.

Le groupe *Aculeatum* est caractérisé par des feuilles bipennées, au moins dans la partie inférieure du limbe (*lower pinnæ once pinnate* Hooker). Diels en énumère une vingtaine d'espèces auxquelles il faut en ajouter plusieurs récemment découvertes en Chine. Ce groupe a été surtout étudié par Christ. En 1893, ce botaniste (3) était porté à n'y admettre que 5 espèces véritables, savoir : *aculeatum* Sw., *mohroides* Bory, *Cystostegia* Hook., *Prescottianum* Hook. et *Tripteron* I. Sm. Dans cette conception très large de l'espèce, le *P. aculeatum* Sw. comprenait plusieurs sous-espèces, que Christ (4) éleva, plus tard, au rang d'espèces, notamment nos trois formes européennes : *P. lobatum*, *P. aculeatum* et *P. Braunii*. Il rattacha en même temps aux deux premières une quinzaine de formes exotiques. Depuis il a décrit plusieurs espèces nouvelles, entre autres *P. sinense* Christ, récolté à 3200-3500 mètres d'altitude. « Cette plante alpine, dit-il, est si constante dans tant de localités chinoises du Yunnan au Shen-si qu'on ne peut guère lui refuser le nom d'espèce. »

Le groupe *Aculeatum* est extrêmement polymorphe. A ne considérer que nos formes européennes, on y trouve :

1° Une espèce à pinnæ primaires plutôt pennatifides ou pennatiséquées que véritablement pennées, à pinnules dures, coriaces (*P. lobatum*), tantôt à peine ou non dentées (v. *rotundatum* Döll. et var. *auriculatum* Lrss.), tantôt profondément incisées et pinnatifides (var. *subtripinnata* Milde).

2° Une espèce à pinnæ primaires véritablement pennées, à pinnules nettement auriculées et pétiolulées, non coriaces (*P. aculeatum* = *Aspidium angulare* Willd.), avec plusieurs variétés analogues à celles de l'espèce précédente. La var. *hastulata* Tenore a toutes les pinnules profondément incisées et la pinnule basilaire supérieure des pinnæ longue et pennatipartite.

3° Une espèce à pinnules membraneuses herbacées, toutes égales, larges, rhomboïdales, sessiles et largement décurrentes, grossièrement et irrégulièrement dentées, mollement aristées (*P. Braunii* Spenn.). Cette espèce, plus constante que les deux précédentes, a deux variétés peu tranchées.

Dans les trois espèces, on a signalé des formes correspondant au *P. Plukenetii.*

Ces types spécifiques ont une aire très étendue; on les retrouve en Asie, en Amérique, etc. Christ dit en parlant de l'espèce principale : « Peu de plantes méritent le nom de cosmopolites à un degré si marqué. Parmi les Fougères à la fois tropicales et des régions froides les formes d'*aculeatum* sont au tout premier rang ».

Revenons maintenant au *P. Lonchitis.* Après la communication du travail de M. Guffroy, M. Zeiller fit observer qu'un caractère distingue, au moins physiologiquement, le *P. Lonchitis*, plante alpestre, c'est qu'il ne varie pas, tandis que le *P. aculeatum*, plante des plaines, est assez polymorphe.

En effet, jusqu'à ces dernières années, l'on a considéré le *P. Lonchitis* comme une espèce très constante; mais, en 1900, Christ (4) en a distingué deux variétés, et Geisenheyner (9) en a décrit cinq formes. Luerssen (17), utilisant les matériaux de ces botanistes et ceux de son propre herbier, admit quatre formes, savoir : f. *longearistata* Christ, f. *imbricata* Geisenh., f. *inaristata* Geisenh. et f. *angustata* Geisenh., dont les noms indiquent le principal caractère distinctif. Il s'agit là de différences insignifiantes en comparaison de celles que l'on observe entre les varietés du *P. aculeatum*.

On pourra objecter qu'il n'en est pas de même de toutes les autres espèces du groupe *Auriculatum*, qui renferme le *P. Lonchitis;* que les *P. auriculatum* et *P. triangulum* sont très variables; que ce dernier offre des transitions graduelles au type du *P. aculeatum*; que le *P. tripteron* a la pinna primaire inférieure, de chaque côté, nettement bipennée; que par suite les *P. Lonchitis* et *aculeatum*, étant reliés par des intermédiaires, ne sauraient être spécifiquement distincts[1].

On serait ainsi conduit à admettre une espèce collective à limites démesurément élargies, puisqu'elle devrait comprendre toutes les formes de la section *Eu-Polystichum*, c'est-à-dire plus de 60 espèces.

---

[1] Les intermédiaires cités sont tous exotiques. Ceux que l'on rencontre en Europe tiennent exactement le milieu entre les deux espèces et doivent être considérés comme des hybrides (*Aspidium lobatum* × *Lonchitis* Mürbeck). On les trouve fréquemment dans les localités où les deux parents se rencontrent. Leurs spores sont déformées et inégalement développées. Les caractères de ces spores ont été décrits par Christ (4) d'après les recherches faites par Mademoiselle Ternetz, à l'Institut botanique de Bâle.

Comparons maintenant les deux plantes sous le rapport de la distribution altitudinale et de la rusticité.

Le *P. Lonchitis* habite principalement les régions subalpine et alpine. Il descend rarement au-dessous de 1000 mètres; on le trouve exceptionnellement entre 600 et 1 000 mètres dans les montagnes du Bugey, à 500 mètres au Roc de Chère, près Menthon (Haute-Savoie), à 400 mètres dans les environs de Munich et dans le canton de Vaud (Suisse). On l'a signalé à 2 300 mètres dans le canton de Vaud et à 2 500 dans le Valais. Dans la région alpine, il affectionne les éboulis rocailleux.

Les formes européennes du groupe *Aculeatum* habitent surtout les bois des plaines, des collines et des montagnes. C'est la région du Hêtre qu'elles semblent préférer. La forme *lobatum* peut s'élever plus haut; nous l'avons trouvée à 1 750 mètres dans l'Oisans; on l'a même signalée à 2 000 mètres dans le Valais et à 2 200 dans le canton de Vaud.

Les *P. Lonchitis* et *lobatum* ont des feuilles coriaces qui restent vertes pendant tout l'hiver et persistent au moins jusqu'à l'époque où de nouvelles feuilles se développent; tandis que les feuilles molles du *P. Braunii* se fanent déjà vers la fin de l'automne. Sous ce rapport le *P. aculeatum* est intermédiaire entre les *P. lobatum* et *Braunii;* en Allemagne, il se fane dans le courant de l'hiver et parfois même au début de cette saison; dans notre pays et en Angleterre, il ne passe complètement l'hiver que dans les localités bien abritées.

Les feuilles du *P. Lonchitis* sont, en général, un peu plus coriaces que celles du *lobatum*, et cependant elles sont beaucoup plus sensibles au froid. Une observation faite dans notre jardin de La Tronche, près Grenoble, le démontre. Trois pieds vigoureux de la première espèce, plantés parmi une dizaine de pieds de la seconde, ont péri brusquement par le gel, en janvier 1905, où la température s'est abaissée à 14 degrés au-dessous de zéro; tandis que tous les pieds du *lobatum* ont parfaitement résisté et gardé leurs feuilles vertes sans aucune altération. Les deux plantes n'ont donc pas le même tempérament.

Le *P. Lonchitis*, comme la plupart des plantes alpines cultivées en plaine, a besoin, pendant les hivers rigoureux, d'un abri qui remplace la couverture de neige le protégeant habituellement dans la haute montagne.

Les conclusions de notre étude peuvent se formuler comme suit :

Les *P. Lonchitis* et *P. aculeatum* sensu lato se distinguent : 1° par le degré de composition de la feuille qui est pennée chez la première espèce, tandis qu'elle est bipennée ou bipennatiséquée, au moins dans les pinnæ primaires, chez la seconde.

2° par le nombre des faisceaux que le système caulinaire envoie dans la feuille : *deux* faisceaux seulement dans le *P. Lonchitis*, qui ne se ramifient qu'après avoir dépassé le coussinet foliaire pour entrer dans le pétiole; tandis que, dans le *P. aculeatum*, il y en a souvent *trois*, parfois *quatre*, quelquefois deux seulement, mais, dans ce dernier cas, ils se ramifient toujours avant d'avoir dépassé le coussinet foliaire pour entrer dans le pétiole.

3° par la station et l'habitat : le *P. Lonchitis* est une plante rupestre des hautes montagnes; le *P. aculeatum* une plante némorale des plaines et des basses montagnes.

4° par leur polymorphisme qui est insignifiant dans le premier, tandis qu'il est extrêmement marqué dans le second.

5° Le *P. Plukenetii*, forme jeune ou chétive du *P. aculeatum*, doit être rayé des cadres de la classification. La parenté qu'il indique entre les deux plantes, en tant que stade ancestral, ne saurait être invoquée pour les réunir en une seule espèce, en raison même de l'hétéromorphisme extraordinaire des feuilles primordiales des Fougères, qui, au cours du développement ontogénique, peuvent passer par des stades rappelant la forme adulte normale d'espèces ou de genres très différents.

6° La réunion des deux plantes basée sur l'existence de formes intermédiaires conduirait à établir une espèce collective à limites tellement larges qu'elle est inadmissible dans l'état actuel de la botanique descriptive.

Comme le dit fort bien SAINT-LAGER[1] :

---

[1] *Flore du bassin moyen du Rhône et de la Loire.* 8e édition, Préface, p. IX.

« L'espèce est donc une notion purement idéale. L'individu est la seule réalité objective, tandis que l'idée de collection n'existe que dans l'esprit qui la conçoit : d'où il suit que les classifications n'ont rien d'absolu et sont réglées par *l'utilité didactique qui est leur suprême loi.* »

Bibliographie.

1. Bernhardi, Tentamen novarum generum Filicum et specierum earum Germaniæ indigenarum dispositionis. 1799.
2. Bonnier et de Layens, Tableaux synoptiques des plantes vasculaires de la Flore de France.
3. Christ, Les différentes formes du *Polystichum aculeatum*; leur groupement et leur dispersion y compris les variétés exotiques (*Bull. soc. bot. Suisse.* 1893).
4. Die Farnkräuter der Schweiz, 1900.
5. Filices Bodinierianæ (*Bull. Acad. internat. du Mans*, 1902). — Les collections de Fougères de la Chine au Muséum d'histoire naturelle de Paris (*Bull. Soc. bot. de France*, 1905).
6. Diels, Flora von Central China (*Engler's Bot. Jahrbücher*, 1901). — Polypodiaceæ (*Engler u. Prantl, Naturlich. Pflanzenfamilien*, 1902)
8. Duval-Jouve, Études sur le pétiole des Fougères, 1856-1861.
9. Geisenheyner, in *Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch.*, 1900.
10. Guffroy, Les *Aspidium aculeatum* et *A. Lonchitis* constituent-ils deux espèces distinctes? (*Bull. Soc. bot. de France*, 1905.)
11. Hoppe, *Flora*, 1829.
12. Kaulfuss, *Flora*, 1829.
13. Keyserling, Polypodiaceæ et Cyatheaceæ herbarii Bungeani, Lipsiæ, 1873.
14. Lachmann, Contributions à l'histoire naturelle de la racine des Fougères (*Bull. Soc. bot. de Lyon*, 1889).
15. Linné, Species Plantarum. Edit. II, 1548 et 1552.
16. Luerssen, Die Farnpflanzen (*Rabenhorst's Kryptogamen-Flora*, 2 *Aufl.*, 1889).
17. Zur Kenntniss der Formen von *Aspidium Lonchitis* Sw. (*Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch.*, 1901).
18. Mettenius, Filices Horti botanici Lipsiensis, 1856.
19. Milde, Die Gefässkryptogamen in Schlesien (*Nova Acta Leopold. Carol. Acad.*, 1858).
20. Die höheren Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz, 1865.
21. Filices Europeæ et Atlantidis, 1867.
22. Parmentier, Recherches sur la structure de la feuille des Fougères et sur leur classification (*Annales d. Sc. natur.*, 1899).
23. Presl, Die Gefässbündel im Stipes der Farne, 1847.
24. Stenzel, Ueber Verjungungserscheinungen bei den Farnen, 1860.
25. Thomæ, Die Blattstiele der Farne (*Pringsh. Jahrb. f. wissensch. Botanik*, 1886).

M. Guffroy réplique, citations à l'appui, que depuis longtemps le *P. Pluckenetii* est reconnu être un état jeune du *P. aculeatum*, qu'il n'attache pas une importance capitale à la division plus ou moins grande du limbe, que les différences d'altitude où croissent les *P. Lonchitis* et *aculeatum* ne peuvent à son sens distinguer spécifiquement ces deux plantes; il conclut à leur réunion en une seule espèce. M. Zeiller dit que dans tous les cas, bien que voisines, elles sont distinctes et puisque l'on peut les distinguer, il ne voit pas bien où est la nécessité de les réunir sous une épithète spécifique. De plus, elles se rencontrent parfois dans les mêmes stations où, tandis que le *P. Lonchitis* est très fixe, le *P. aculeatum* est beaucoup plus variable.

M. Lutz donne lecture de la communication suivante :

Notes sur quelques Cypéracées, etc.

PAR M. HUSNOT.

1° Fimbristylis.

En étudiant les *Fimbristylis* pour ma Flore des Cypéracées, j'ai vu que Godron (Gren. et God., *Fl. Fr.*, p. 382) n'avait étudié ni les caractères du genre ni ceux de l'espèce. Il ne parle pas, dans la description du genre, des cils du style, cependant le nom de *Fimbristylis* aurait dû appeler son attention sur ce point. Il donne trois stigmates comme caractère du genre, ce qui est le cas exceptionnel pour les espèces européennes, et, dans la description de l'espèce, il n'en indique que deux portés sur un style pubérulent. Il n'y a, des cinq espèces trouvées en Europe, que le *F. Cioniana* qui ait trois stigmates et dont le style ne soit pas cilié. Duval-Jouve trouve que la description de Godron se rapporte très bien au *F. annua* puisqu'il ne lui attribue que *trois à cinq* épillets en anthèle *simple*; c'est une erreur, ce sont là des caractères très variables, qui sont très insuffisants pour distinguer cette espèce du *F. dichotoma*.

Tout ce que j'avais vu de l'embouchure du Var était le *F. dichotoma*. Si l'on consulte les auteurs, on voit que les uns indiquent à cette localité le *F. annua* et les autres le *F. dichotoma*, *toujours l'un ou l'autre, jamais l'un et l'autre*. J'eus alors des doutes sur l'existence en France du *F. annua* (*F. laxa* Godron) et les recherches que j'ai faites m'ont conduit à exclure cette espèce de la Flore française.

La première mention que je trouve du *F. annua*, c'est dans le *Botan. Gall.* de Duby, p. 485; il l'indique à Nice le long du Var, leg. *Stire*. Sa description se rapporte bien mieux au *F. dichotoma* qu'au *F. annua*, d'ailleurs il ne distinguait pas ces deux plantes l'une de l'autre puisqu'il considérait le *F. dichotoma* Vahl comme synonyme du *Scirpus annuus* Allioni.

Avec Mutel (*Fl. fr.*, p. 351 et f. 566) c'est très différent : nous avons de bonnes figures de nos deux plantes et d'excellentes descriptions. Ces deux *Scirpus*, dit-il, croissent à Trévise, mais l'*annuus* seulement a été observé le long du Var.

Avec Reichenbach (*Ic.*, p. 44 et f. 734) c'est encore autre chose. Il ne les distingue que par la grandeur et la forme des épillets, il pense qu'elles ne font peut-être qu'une seule espèce. Ses figures du *F. annua* sont exactes pour la forme et la grandeur des épillets, elles le sont beaucoup moins pour les écailles et pas du tout pour la base du style. Il dit l'avoir récolté, en 1843, sur les bords du Var, près de Nice. D'après Bœckler (*Die Cyper.*) le n° 2306 des exsiccata de Reichenbach, publié sous le nom de *F. dichotoma*, est le *F. annua*. C'est une preuve de plus que cet auteur connaissait mal ces plantes.

Le *F. annua* de l'herbier Godron, qui m'a été communiqué par M. Petitmengin, est accompagné de cette étiquette : « *F. annua*. Bords du Var non loin de son embouchure. *Reuter*, 1849 ». L'écriture n'est pas de Reuter, avec lequel j'ai été en correspondance pendant longtemps; c'est probablement celle de Godron. Quant à la plante, c'est un petit *F. dichotoma* n'ayant qu'environ 2 cm. de haut, dont les anthèles sont simples, excepté une qui porte deux épillets sur un même pédoncule; c'est probablement cette inflorescence qui a été la cause de son erreur.

Pour Mutel il ne pouvait pas y avoir d'erreur de détermination, mais seulement de localité. M. Offner m'écrit : « L'herbier Mutel ne renferme aucun *Fimbristylis* récolté en France; il n'y a que trois échantillons provenant d'Italie, avec les indications suivantes : *Scirpus annuus* de Turin, *Fimbristylis annua* de Trévise et *F. dichotoma* de Trévise. Si Mutel a admis cette espèce dans sa Flore, ce doit être d'après la citation de Duby et sans faire attention que ce botaniste confondait les deux plantes.

Il resterait à faire une vérification dans l'herbier Reichenbach, mais il est actuellement à Vienne inconsultable, d'après les dispositions testamentaires du botaniste qui l'a fait mettre sous scellés.

Il existe dans l'herbier de mon bienveillant correspondant l'abbé Hervier, extraits de l'herbier du P. Eugène (de Crest), plusieurs échantillons de *F. annua* avec cette étiquette : « *F. laxa* Vahl. *Scirpus candelabrum* Willd. Rivière de Saint-Genest (Ardèche). *Deschanel* ». « Localité très douteuse pour moi, me dit l'abbé Hervier, d'autant plus que j'ai fait explorer par M. Reverchon, à l'époque propice, la station et les bords marécageux du Rhône dans cette région. Il est probable que la plante aura été mêlée avec des plantes de l'Ardèche et distribuée ainsi par M. Deschanel. »

Un fait, que l'abbé Hervier n'avait pas remarqué, vient transformer en certitude les doutes qu'il avait émis, c'est la présence, dans l'une des touffes de cette plante, d'un brin de *Cyperus lævigatus* (*C. lateralis*) qui n'existe ni en France ni en Italie; j'en conclus que ce *F. annua* doit provenir d'Algérie. Le C. *lævigatus* est voisin du *C. distachyos* trouvé en France, il en diffère par ses épillets fauves et surtout par son akène *obové et arrondi au sommet*; il est répandu dans les contrées plus méridionales, notammment aux îles Canaries.

C'est le *F. annua* que Gillet et Magne indiquent sur les bords du Var, mais Ardoino, Gaston Bonnier et Roux y indiquent bien le *F. dichotoma*. Par suite de l'erreur de Godron, les exemplaires des herbiers sont assez souvent mal nommés. Les échantillons, récoltés par M. Vialon en 1900 et publiés par la Société franco-helvétique sous le nom de *F. annua*, appartiennent certainement au *F. dichotoma*. Je n'ai pas vu le *F. annua* vivant; j'ai récolté le *F. dichotoma* dans diverses localités des îles Canaries.

Fimbristylis Vahl, *Enum.* 2, p. 289.

Épillets multiflores, réunis en anthèle simple ou composée, entourée d'un involucre de 2-6 feuilles scabres-ciliées sur les bords. Écailles imbriquées de tous les côtés, subégales, 1-2 inférieures ordinairement stériles. Fleurs hermaphrodites, *dépourvues d'écailles et de soies*. Étamines 1-2, rarement 3. Style *persistant longtemps*, *renflé à la base*, *longuement fimbrié-cilié* dans la partie supérieure excepté dans le **F. Cioniana**, divisé en 2 ou 3 stigmates. Akène très petit, obové-orbiculaire, mucroné, trigone ou biconvexe.

Sect. 1. Fimbristylis = Base du style glabre.

F. annua Rœm. et Sch., *Syst.*, II, p. 95; Mutel, *Fl. fr.*, p. 351 et f. 566; Parlat., *Fl. it.*, p. 71; *F. laxa* Gr., et G. *Fl. fr.*, 3, p. 382. *F. polymorpha* Bckl. var. *minor.*; *Scirpus annuus* All., *Fl. ped.*, 2, p. 277 et t. 88, f. 5; Scheuchzer, t. 9, f. 6.

Tige de 4-25 cm., glauque, dressée ou dressée-étalée, feuillée à la partie inférieure, grêle, subtrigone, glabre, lisse. Racine fibreuse. Feuilles glaucescentes, planes, linéaires, étroites (1 mm.), souvent ciliées à la base, scabres au sommet; gaines pubescentes, ciliées au sommet. Épillets *ordinairement peu nombreux* (3 à 6), quelquefois 12, 15 et même 20, *espacés*, rouges-bruns, *ovales*, larges de 2,5 mm. à 3 mm., rarement ovales-oblongs, multiflores, le central sessile, les autres inégalement pédonculés, disposés en anthèle simple ou quelquefois composée, entourée à la base d'un involucre composé ordinairement de trois feuilles scabres dont l'une dépasse l'inflorescence. Écailles rouges-brunes, ovales, *obtuses*; 1-2 inférieures assez longuement mucronées ou aristées, les autres *très brièvement mucronées ou mutiques*, trinervées sur la carène. Étamines 2-3. Style garni dans la partie supérieure de cils *larges* (fimbrié-cilié), *à peine renflé* à la base. Stigmates 2. Akène d'un blanc argenté ou un peu fauve, très petit (1 mm. sur 3/4), largement obové, brièvement mucroné, muni sur chaque face de 7-9 côtes longitudinales très distinctes et de stries transversales moins apparentes. ①. Juillet-septembre.

Lieux humides et marécageux, rizières. — Dans un certain nombre de localités de l'Italie septentrionale : Piémont, Lombardie, Vénétie, Suisse italienne (Tessin), Tirol italien; plus rare dans l'Italie centrale : Toscane. A rechercher dans le sud et le sud-est de la France.

Le *F. annua* diffère du *F. dichotoma* par les épillets ovales, plus gros, moins nombreux, distants les uns des autres, portés sur des pédoncules simples dans les petits échantillons et peu ramifiés sur les grands, ce qui lui donne un port distinct, l'involucre ordinairement de trois feuilles, les écailles plus brunes, obtuses et très brièvement mucronées ou mutiques, trinervées sur la carène, le style garni de cils beaucoup plus larges et à peine renflé à la base, l'akène plus long et plus gros. La plupart des auteurs donnent comme caractère différentiel la forme de l'inflorescence : anthèle *simple* pour le *F. annua* et anthèle *composée* pour le *F. dichotoma*. **Allioni**, le créateur de l'espèce, figure un échantillon trop gros à anthèle de 3-5 épillets, **Hoppe** 3-4 épillets, **Reichenbach** 2-4 épillets, **Mutel** 2-5 épillets, **Schlechtendal** 3-4 épillets, mais il n'a fait que copier la figure de **Hoppe**, etc. **Mutel** observe avec raison que le caractère qui les distingue n'est pas dans la composition de l'anthèle, on trouve en effet des *F. annua* avec 10, 15 et 20 épillets.

Je ne sais pourquoi **Kunth** et après lui **Godron**, qui considéraient les *F. annua* et *laxa* comme synonymes, ont choisi le second nom qui est de 1806 et s'applique à une plante américaine, au lieu du premier (*Scirpus annuus* All.) qui est de 1785 et a été créé pour une plante européenne à propos du *Scirpus Rothii*, **Godron** indique l'*Enumeratio* de **Vahl** comme datant de 1827, c'est une erreur; le second volume de **Vahl** a été publié en 1806, l'édition de 1827, de prix moins élevé comme l'indique le titre, n'est qu'une réimpression en tout semblable à la première même pour le nombre de pages.

F. laxa Vahl, *Enum.* 2, p. 292; Husnot, *Pl. des Antilles*, n. 25; *F. polymorpha* Bckl. part.

Cette plante, considérée par la plupart des auteurs européens comme étant la même espèce que le *F. annua*, présente certaines différences qui doivent la faire admettre au moins comme variété.

Tige beaucoup plus élevée, de 2-8 dm., glauque, dressée, feuillée à la base. Feuilles glauques, planes, plus ou moins pubescentes; gaines supérieures fortement pubescentes. Épillets ovales, ordinairement nombreux (20-30), 10 dans les petits exemplaires et 40 dans les grands, formant une anthèle composée. Écailles rousses-ferrugineuses, *largement ovales, presque aussi larges que longues, arrondies au sommet*, très brièvement mucronées. Étamines 1, quelquefois 2. Style *trois fois plus large* que celui du *F. annua*, opaque seulement dans la partie centrale, ce qui, vu sous le microscope, le fait paraître comme très largement ailé, garni de cils nombreux et larges, *à peine élargi* à la base. Stigmates 2, verruqueux. Akène de 1 mm. sur 3/4, muni sur chaque côté d'environ 9 côtes longitudinales et de stries transversales. — C'est sur la plante récoltée à Cayenne par RICHARD, dont je possède un échantillon, que VAHL a établi son *F. laxa*. — Elle est répandue dans les régions tropicales de l'Amérique, je l'ai vue çà et là aux Antilles.

BŒCKELER réunit, sous le nom de *F. polymorpha*, un certain nombre d'espèces créées par divers auteurs. Je n'ai pas de matériaux suffisants pour vérifier si cette réunion est fondée; elle ne l'est pas pour ce qui concerne le *F. annua*, puisqu'il caractérise son espèce par des écailles *orbiculaires-ovales*. Il ne parle pas du caractère tiré de la largeur et de la base du style, ni des cils.

F. dichotoma Vahl, *Enum.* 2, p. 287; Parl., *Fl. it.*, p. 73; Reich., *Ic.*, f. 733; Husnot, *Pl. Can.*, n. 77; *Scirpus dichotomus* L.; Rottb., *Descr.*, p. 57 et t. 13 f. 1; Mutel, *Fl. fr.*, p. 352 et f. 567; *S. annuus* Desf. Scheuchzer, *Agrost.*, t. 9, f. 5.

Tige de 2-25 cm., dressée-étalée, feuillée à la base, grêle, subtrigone, glabre, lisse. Racine fibreuse. Feuilles planes, linéaires, étroites (1 mm.), ordinairement pubescentes ou ciliées à la base, scabres au sommet; gaines plus ou moins pubescentes. Épillets *nombreux*, roux-bruns, *rapprochés* se touchant souvent, *lancéolés-fusiformes*, larges d'environ 1 mm. 1/2, multiflores, le central sessile, les autres pédonculés, disposés en *anthèle composée*, rarement simple, munie à la base d'un involucre d'environ cinq feuilles dont une ou deux dépassent l'inflorescence. Écailles rousses-brunes, plus pâles au sommet et aux bords, ovales, *aiguës*, *toutes distinctement mucronées*. Étamine 1. Style garni dans la partie supérieure de cils *étroits*, *très renflé-conique* à la base; stigmates 2. Akène blanchâtre ou un peu fauve, très petit (3/4 mm. sur 1/2), largement obové, brièvement mucroné, biconvexe, muni sur chaque face de 5-7 côtes longitudinales très distinctes et de stries transversales. ①. Août-septembre.

Terrain d'alluvion des prairies de l'embouchure du Var (*Huet* et *Canut*); abondant en face de Colomars (station de chemin de fer) sur la rive droite du Var, côté sud-ouest du pont de la Manda (*Orzeszko*). — Endroits humides et marécageux aux bords des lacs et des fleuves de l'Italie, plus rare dans la partie septentrionale que dans le centre et le sud.

F. Cioniana Savi; Parl., *Fl. it.*, p. 74; *F. hispidula* Kunth var. *Cioniana* Bœckl.

Tige de 5-25 cm., dressée, feuillée à la base, *filiforme*, subtrigone, lisse, *pubescente*. Racine fibreuse. Feuilles *sétacées*, pubescentes. Épillets rougeâtres, ovales-oblongs, multiflores, le central sessile et les autres pédonculés, disposés en anthèle simple munie à la base d'un involucre de trois feuilles plus courtes que l'inflorescence ou quelquefois la plus longue la dépassant un peu. Écailles rougeâtres, *ovales-lancéolées*, aiguës, mucronées, plus ou moins pubescentes. Étamines 2. Style *non cilié*. Stigmates *trois*. Akène fauve, très petit (3/4 mm. sur 2/3), obové-orbiculaire, très brièvement mucroné, *trigone*, garni de *stries transversales*, *ondulées*, *sans côtes longitudinales*. ①. Juin-juillet. — Très distinct des autres espèces européennes par la tige pubescente, le style glabre divisé en 3 stigmates et l'akène trigone et strié transversalement.

Lieux humides de l'Italie : près de Pise et de Lucques.

Sect. 2. Pogonostylis Bert. — Base du style garnie de poils descendant sur l'akène.

F. squarrosa Vahl, *Enum.* 2, p. 86; Reich., *Ic.*, f. 733; *F. hirta* Rœm. et Schl.; *Pogonostylis squarrosa* Bert.

Tige de 2-15 cm., dressée-étalée, feuillée à la base, *filiforme*, subtrigone, glabre, lisse. Racine fibreuse. Feuilles *sétacées*, pubescentes; gaines pubescentes. Épillets gris-bruns, ovales-oblongs, multiflores, le central sessile et les autres pédonculés, disposés en anthèle simple ou presque simple, munie à la base d'un involucre de 5-6 feuilles scabres-ciliées sur les bords, dont deux sont ordinairement plus longues que l'inflorescence. Écailles grises-brunes, ovales-lancéolées, aiguës, plus ou moins scabres ou ciliées sur la carène, munie *d'une arête dressée-étalée ou recourbée* Étamine 1. Style cilié au sommet, *garni à la base de longs poils qui descendent autour de l'akène jusqu'au-dessous du milieu*. Stigmates 2. Akène fauve, très petit (2/3 mm. sur 1/2), obové-orbiculaire, très brièvement mucroné, biconvexe, *sans côtes ni stries*, finement ponctué. ①. Juillet-octobre.

Lieux inondés ou marécageux. — Italie septentrionale : près de Vercelli, de Florence, de Pise, de Lucques.

F. adventitia Cesati in Hohen. *Pl. it. bor.* et *Linnæa*, vol. 16 (1863), p. 261; *F. dichotoma* var. *macrostachya* Bœck.

Tige de 5-25 cent., dressée, *glabre*. Racine fibreuse. Feuilles *planes*, plus courtes que la tige; gaines velues. Epillets roux, *cylindriques*, multiflores, *longs* de 8 à 20 mm., disposés en anthèle composée, entourée à la base d'un involucre de 4-5 feuilles. Écailles rousses ou d'un roux-blanchâtre avec la carène plus foncée et *très distinctement* trinervée, ovales, *assez longuement mucronées*, les inférieures obtuses, les supérieures aiguës. Étamines 3. Style muni dans la partie supérieure de cils étroits, renflé-conique à la base *garnie de poils*, les uns étalés et les autres descendant sur l'akène. Stigmates 2, longuement ciliés dans la partie inférieure. Akène blanchâtre ou un peu fauve, très petit (3/4 mm. sur 2/3), obové-arrondi, presque aussi large que long, muni sur chaque face de 9-13 côtes longitudinales et de stries transversales. — Plante se rapprochant par certains caractères du *F. dichotoma* et par d'autres du *F. squarrosa*; ses épillets longs et cylindriques lui donnent un port spécial. On ne trouve que très peu d'akènes complètement développés et pleins, quoique les plantes paraissent être arrivées à maturité puisque les écailles de certains épillets sont en partie tombées. Serait-ce un hybride? ou une espèce exotique qui ne trouverait pas en Italie le climat qui lui convient?

Italie : env. de Vercelli (Piémont), leg. *Cesati.*

2° *Cyperus badius* Desf. et *C. Preslii* Parl.

Le *C. badius* diffère du *C. longus* par la tige moins grosse et plus courte (3-8 dm.), les feuilles plus étroites (3-5 mm.), les rameaux de l'anthèle *beaucoup plus courts*, les plus longs n'ayant que 5-8 cm. et portant au sommet deux ramuscules ordinairement très courts (env. 2 mm.), *étalés à angle droit*; la figure de Desfontaines, le créateur de l'espèce, donne une longueur de 1 cm. à ces ramuscules. Épillets *moitié plus courts* (1 cm.), réunis en fascicules *compacts* composés d'épillets beaucoup plus nombreux (20-25). Akène fauve, devenant brun, *obové* (1 mm. sur 1/2), mucroné, trigone. ♃. Juin-août. — D'après plusieurs botanistes de la région méridionale de la France, on trouve toutes les formes intermédiaires entre les *C. longus* et *badius*. Les deux types sont si distincts que je crois devoir les maintenir comme espèces.

Var. tenuiflorus; *C. tenuiflorus* Rottb. *Descript.*, p. 30 et t. 14, f. 1.

Rameaux principaux de l'anthèle portant au sommet 2-4 ramuscules longs de 2-4 mm., *obliques*. Plante intermédiaire entre le *C. badius* et le *C. Preslii*.

Var. Preslii; *C. Preslii* Parl., *Fl. it.*, p. 40; Husnot, *Pl. des Canaries*, n. 74 (*C. badius*).

Diffère du *C. badius* par les rameaux de l'inflorescence ou au moins les plus longs portant au sommet 4-6 ramuscules de 4-10 mm., *obliquement dressés*, tandis que dans le *C. badius* il n'y a ordinairement que deux ramuscules *étalés à angle droit*. Cette différence de ramification donne au *C. Preslii* un port spécial qui, comme le dit Parlatore, le fait distinguer au premier coup d'œil du *C. badius*, mais on trouve dans les mêmes touffes des formes intermédiaires et les autres caractères sont trop peu différents pour en faire une espèce. Épillets un peu plus courts (6-8 mm.) et plus bruns; écailles concolores. Akène obové comme celui du *C. badius*; celui du *C. longus* est *elliptique*. Pour la direction des ramuscules florifères, le *C. Preslii* est intermédiaire entre les deux autres. — Le *C. badius* var. *minor* de Timbal est-il cette plante? Sa description paraît s'y rapporter, mais il ne parle pas des ramuscules, ce qui est le caractère le plus important.

Le *C. badius* est une plante du midi et du sud-ouest. Corse : Aullène, Ajaccio. Çà et là dans les départements du littoral de la Méditerranée.

Bords du canal du Midi. C. dans les BASSES-PYRÉNÉES et les LANDES. Plus rare dans la GIRONDE et la CHARENTE-INFÉRIEURE. MORBIHAN : Belle-Ile. — Mon n° 708 (*C. badius*) des *exsiccata* de MAGNIER, récolté à Bayonne, se compose de : une tige de *C. badius*, une de *C. tenuiflorus* et une de *C. Preslii*. La plante des Canaries, que j'ai distribuée autrefois à mes correspondants sous le nom de *C. badius*, est le *C. Preslii*, au moins les échantillons qui me restent. Le *C. Preslii* est indiqué en CORSE, Sardaigne, Calabre, Sicile, Malte, etc. Il est probable qu'il existe en France dans quelques-unes des localités où croît le *C. badius*.

3° *Carex hispida* Willd.

Un habile observateur, M. ORZESZKO, m'écrivait :

« En lisant la page 29 de votre *Flore des Cypéracées*, j'ai constaté une petite erreur dans le *C. hispida* Willd. in Schkuhr, *Car.*, p. 80 et f. 64[1]. Dans cet ouvrage SCHKUHR le décrit et le représente comme ayant *deux stigmates* et les akènes *obovés*, arrondis (en coupe). Cette plante habite la Barbarie et est selon lui synonyme du *C. echinata* Desf. La plante que nous avons sur le littoral de la Méditerranée concorde avec votre description : trois stigmates, akène trigone et se rapporterait assez bien à la description du *C. provincialis* Degl..... Quant à la description de WILLDENOW je ne la connais pas; s'il attribue 3 stigmates et des akènes trigones à son *C. hispida*, il faudrait au moins mettre *C. hispida* Willd. *von Schkuhr*. Si WILLDENOW ne fait pas mention des akènes et des stigmates, il vaudrait mieux appeler notre plante *C. provincialis* Degl. »

Comme il s'agissait d'une espèce très distincte, je n'avais fait attention qu'aux deux sommets de tige figurés par SCHKUHR et qui représentent bien la plante de notre littoral méditerranéen. Je reconnais que j'ai eu tort et que, même pour les plantes très distinctes, on devrait toujours examiner avec soin les textes et les figures lorsqu'on les a à sa disposition. Si les espèces ayant tantôt deux et tantôt trois stigmates ne sont pas rares dans le genre *Scirpus*, il n'en est pas de même dans les *Carex* où ce fait se présente très rarement.

WILLDENOW, le créateur du nom, le décrit avec deux stigmates (*Sp. pl.*, 4, p. 302) et SCHKUHR, dans la 2^e^ partie de son ouvrage postérieure à celui de WILLDENOW, reproduit textuellement la diagnose de cet auteur moins les deux mots : *stigmatibus binis*, singulière omission qu'il n'explique pas. DESFONTAINES (*Fl. atl.*, 2, p. 338) ne décrit ni les stigmates ni les akènes et ne dit pas si les utricules sont trigones. KUNTH (*Enum.*, p. 415) décrit le style *bi- ou trifide*. LOISELEUR (*Fl. gall.*. pl. 31) et KUNZE (*Supp.*, pl. 18) figurent la plante de France avec trois stigmates.

---

[1] Il y a eu plusieurs éditions de SCHKUHR, dans mon exemplaire c'est à la page 63 que se trouve le *C. hispida*; les planches sont les mêmes et le texte doit être aussi le même; publié en 2 parties, 1801 et 1806.

Parlatore (*Fl. it.*, p. 217) la décrit avec trois stigmates, de même que Trabut (*Fl. Alg.*, p. 109) et c'est d'Algérie, où elle est très commune, que provenait l'exemplaire sur lequel Willdenow fit sa description.

Il résulte de cette étude que le *C. hispida* est la même plante que le *C. echinata* Desfontaines et le *C. provincialis* de Degland, et qu'il doit conserver le premier de ces noms, car le nom de *echinata*, quoique plus ancien, avait été donné auparavant à une autre espèce par Murray. Ce doit être très rarement qu'il ne présente que deux stigmates.

4° *Hymenophyllum tunbridgense* Sm.

M. Clos (*Bull. de Soc. Bot.*, 1903, p. 593) attribue à Du Petit-Thouars la découverte en France de l'*Hymenophyllum tunbridgense*, d'abord sur les côtes de Brest (de Candolle, *Fl. fr.*, 1805) et ensuite à Mortain (Poiret, *Enc.*, 1808).

C'est à Roussel, professeur de botanique à Caen, que l'on doit la découverte en France de cette charmante petite Fougère. Dans la 1^re^ édition de sa « Flore du Calvados et des terreins adjacens », *publiée en 1796*, on trouve, après la description des caractères du genre, cette indication : « Petite Fougère : *T. adiantoides*. Sur les rochers de Mortain ».

Les échantillons que Poiret a vus dans l'herbier de De Candolle comme provenant de Mortain, devaient avoir été donnés à Du Petit-Thouars par Roussel ou récoltés sur ses indications. Roussel, né à 5 ou 6 lieues de Mortain, à Saint-Bomer, où il passait ses vacances, herborisait souvent dans les environs ainsi que le prouvent les indications de sa Flore. Il y a erreur de détermination (Linné plaçait son *T. adiantoides* à côté du *tunbridgense*), mais sa plante ne peut être que l'*Hymenophyllum*. Je l'ai cherchée dans son herbier (qui n'est pas en ordre) sans pouvoir l'y trouver, ce qui d'ailleurs ne m'aurait pas très probablement indiqué la date de la récolte, car, selon l'usage de l'époque, il n'y a pas de date sur les étiquettes. J'ai cherché aussi dans cet herbier, et également sans succès, l'*Isoetes lacustris* que l'auteur indique à l'étang de Larchamp (Orne), où je n'ai vu que le *Littorella lacustris*.

Échantillons à l'appui, M. G. Camus appelle l'attention sur des *exsiccata* de plantes scandinaves par M. Enander. Les étiquettes imprimées donnent une synonymie très complète et les échantillons très intéressants sont parfaitement préparés.

Au nom de M. Finet et au sien, M. Gagnepain donne lecture de la communication qui suit :

Espèces nouvelles de l'Asie orientale,

PAR MM. FINET ET GAGNEPAIN.

1° ***Thalictrum macrostigma*** Finet et Gagnep.

Herba mediocris, glabra, basi squamulosa, striata. Foliorum petiolus gracilis, basi dilatatus caulem amplectens; *limbus 2-3-ternatus;* stipellæ scariosæ, denticulatæ, superiores integræ; foliola 18-27, cuneata, sessilia, terminale longepetiolatum, *alte triloba, lobis lateralibus sæpe integris, medio trilobulato.* Inflorescentia paniculata, *ramis paucifloris geminatis basi bracteæ foliaceæ insertis.* Flores albidi, breviter pedicellati. Sepala glabra ovato-lanceolata, acutiuscula, margine erosa. Stamina numerosa, glabra; anthera oblongo-linearis, apice vix mucronata, filamento filiformi loculos æquante vel iis minore. Carpella 5-6, juniora ovato-cylindrica, *inconspicue costata, glabra,* basi et apice attenuata; *stylus filiformis, rectus, calyce major, staminibus 3-plo longior, tertia parte exserta; stigma papillosum, unilaterale, stylo æquale.*

Herba 60 cm. alta; petiolus infimus circa 10 cm. longus; vagina 2 cm. longa; foliola 22 mm. longa, 18 mm. lata. Pedicelli 4-5 mm. longi; sepala 6 × 3,5 mm. Stamina 3 mm. longa; ovaria 3 mm. longa, stylo 5 mm. longo.

Chine. — Su-tchuen : juin 1904, n° 3086 [*Wilson*].

Le *Thalictrum macrostigma* est ainsi nommé à cause de la longueur de son stigmate qui occupe tout le style filiforme et dépasse d'un tiers environ le sommet des sépales. Ce caractère n'existe dans aucune espèce d'Asie connue et indique plutôt des affinités avec les espèces américaines dans lesquelles le style exsert est plus long que les sépales. Cette espèce ne peut être identifiée avec aucune de celles du Nouveau-Monde, comprises dans la monographie de Lecoyer[1]. Cette série ne comprend en effet pas d'autres espèces étrangères à l'Amérique que le *Th. rhynchocarpum* (Afrique) et le *Th. macrocarpum* Grenier (Pyrénées). Le *Th. macrostigma*, compris lui aussi, dans ce groupe des *Macrogynes*, est la 3e espèce qui soit extra-américaine. Bien qu'elle diffère beaucoup du *Th. rhynchocarpum* Dill. et Rich., c'est dans son voisinage qu'elle peut trouver place.

2. ***Anemone erythrophylla*** Finet et Gagnep. sp. nov.

Herba pusilla, acaulis; rhizoma squamosum, breve. Folia 2, *radicalia, longe petiolata*; petiolus filiformis, *dense hirsutus, pilis aureis*; lamina ambitu rotundata, triloba, lobis crenato-dentatis, dentibus mucronulatis, obtusis, *supra viridis, subtus intense purpurea, utrinque aureo-pilosa.* Scapus filiformis, dense *aureo-hirtus*; involucrum triphyllum, utrinque *aureo-pilosum, supra viride, subtus purpureum*, foliolis integris, vel dentatis, vel 7-lobulatis, acutis. Pedicellus unicus, scapo brevior, raro æqualis, hirtellus. Flos mediocris. Sepala 6-7, obovata, obtusa, alba, dorso pilosa. Stamina sepalis valde breviora; anthera orbicularis; filamentum filiforme, vix apice inflatum. Carpella 10, ovoidea, staminibus breviora, *hirta*, apice vix attenuata. *Stylus subnullus*; *stigma latum capitatum, intus emarginatum*.

---

[1] Monographie du genre *Thalictrum* in *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, XXIV, p. 78-325.

Herba 13 cm. alta. Folia 10 cm. longa; petiolus 3-9 cm. longus; lamina 2 cm., sæpissime 3,5-4 cm. diametro. Involucrum 7-8 mm. longum. Pedicellus 3-5 cm. longus. Sepala 10 longa, 4-5 mm. lata. Stamina 3-4 mm. longa; anthera 1 mm. diametro. Ovarium 2,5 mm. longum.

Chine occidentale. — Su-tchuen : endroits ombreux, 7-9000 pieds, mai 1904, nº 3038 [*Wilson*].

L'*A. erythrophylla* appartient au groupe à style nul ou presque nul, ayant un akène velu, un stigmate capité plus ou moins en forme de turban. Elle se range naturellement dans la section VI[1], à côté des *Anemone baicalensis* et *flaccida*.

L'*A. erythrophylla* se distingue de l'*A. flaccida* qui a également un involucre triphylle : 1° par ses pétioles hirsutes; 2° par le limbe de ses feuilles seulement 3-lobées; 3° par la couleur vineuse de ses feuilles et de son involucre sur la face inférieure; 4° par l'involucre environ 10 fois plus petit et à 3 folioles plus ou moins dentés; 5° par sa fleur unique.

Elle diffère de l'*A. baicalensis* : 1° par ses pétioles et ses feuilles hirsutes; 2° par le limbe de celles-ci non pas trifoliolé mais profondément lobé, à lobes crénelés; 3° par l'involucre extrêmement réduit, trifoliolé, à folioles entières ou dentées; 4° par la fleur solitaire et moitié plus petite.

Par sa pubescence dorée et ses feuilles pourprées en dessous, cette espèce se distingue facilement de toutes les autres, même appartenant à des sections différentes.

3. **Delphinium vitifolium** Fin. et Gagnep.

Herba mediocris, hirta. Folia radicalia...; *caulina* utrinque pilosa *petiolata, leviter cordata*, 3-lobata, lobo intermedio 3-lobulato, lobis lateralibus 6-7 lobulatis, lobulis semi-ovatis, mucronato-acutis; petiolus hirtellus, pilis albidis; folium supremum (vel floris inferioris bractea) 5-lobatum, minus, sessile, lobis triangularibus, integris, acutis. Bracteæ superiores subfiliformes, pilosæ. Inflorescentia laxa, pauciflora, spicata. Pedunculi filiformes, hirtelli, supra medium bibracteolati, bracteolis filiformibus. Flores 4-6, cærulei, longe calcarati. Sepalum posticum longe calcaratum; calcar subulatum, acutum, hirtellum, apice hamatum; limbus cucullatus, triangularis, parce pilosus; sepala ecalcarata ovato-triangularia, extus pilosa. *Petala postica* 2, longissime calcarata; *limbus obliquus, integer, truncatus*; *calcar subulatum*, apice hamatum, *limbo 3-4-plo longius. Petala lateralia hirsuta, ciliata*; *limbus obliquus, ovatus, apice fissus, margine ciliatus, medio aureo-pilosus*, basi abrupte in unguem filiformem contractus; unguis limbum æquans, hirtellus, basi uncinato-appendiculatus. Stamina numerosa; anthera elliptica, nigrescens; filamentum basi dilatatum, glabrum. Carpella 3, *glaberrima*; ovarium lineari-ovatum; stylus filiformis, ovarium æquans.

---

[1] Finet et Gagnepain. Contributions à la Flore de l'Asie orientale. *Soc. bot. Fr.* (1904), p. 69 et p. 70 du tirage à part, fasc. 1.

Herba 35-40 cm. alta; petiolus 3-5 cm. longus; lamina 4-5 cm. diametro. Pedunculus 3-4 cm. longus; bracteolæ 5-7 mm. longæ. Flos 35 mm. longus; calcar 25 mm. longum. Petala postica 28 mm. longa, lateralia 9 mm. longa, 5 mm. lata.

Chine. — Su-tchuen : 10 à 14 000 pieds, sept. 1904, dans les endroits herbeux, n° 3088 [*Wilson*].

Cette espèce n'a pu être identifiée avec aucune des espèces connues de l'Asie centrale et orientrale. Par sa tige à plusieurs feuilles, elle appartient à la section XI[1] et se rapproche des *D. tongolense* et *hirticaule*.

Elle se distingue du premier : 1° par l'éperon des pétales postérieurs 3 fois, au moins, plus long que le limbe; 2° par les carpelles non velus.

Elle se distingue du second : 1° par les pétales latéraux à limbe elliptique et profondément fendu; 2° par les carpelles non velus.

Elle diffère des deux espèces par ses feuilles, rappelant par leur forme, en plus petit, celles de la Vigne, par conséquent brièvement lobées et grossièrement dentées, jamais profondément lobées et incisées. Elle a, par la forme de ses feuilles, une certaine affinité avec quelques espèces de la sect. XII qui ne contient que des plantes à tige basse ne portant qu'une feuille nettement caulinaire.

Le *D. vitifolium* se rapproche, dans cette section, du *D. pycnocentrum* par ses carpelles glabres, mais il n'a pas ses sépales verruqueux au sommet et ses feuilles divisées en lanières.

S'il voisine avec le *D. hamatum* par la forme de ses feuilles qui sont cependant, dans notre espèce, moins profondément dentées, il en diffère très suffisamment : 1° par ses feuilles caulinaires au nombre de 4, si on compte la grande bractée foliacée; 2° par les pétales latéraux beaucoup plus densément velus au centre; 3° par les étamines et les carpelles absolument glabres; 4° par le collet beaucoup moins robuste, toujours dépourvu des vestiges des feuilles mortes.

M. Gatin présente une belle fasciation de *Genista linifolia* qu'il a lui-même récoltée en Algérie.

---

[1] Finet et Gagnepain, *loc. cit.*, t. LI, p. 575, et tirage à part, p. 172.

SÉANCE DU 23 FÉVRIER 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERNEST MALINVAUD.

Lecture est donnée du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est approuvée.

M. le Président annonce cinq nouvelles présentations.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication qui suit :

Notice nécrologique sur Gustave-Prosper Vidal,

PAR M. L. LUTZ.

Le 21 septembre dernier s'éteignait, à l'âge de 70 ans, au hameau de Plascassier près de Grasse, où il s'était retiré depuis plusieurs années, notre confrère M. Prosper-Gustave VIDAL. Il faisait partie de notre Société depuis 1884.

M. VIDAL appartenait à l'Administration des Contributions directes; il était arrivé au grade d'Inspecteur dont il a rempli les fonctions à Privas avec beaucoup de distinction. Mais, dès que ses années de service lui donnèrent droit à la retraite, il s'empressa de reprendre sa liberté pour se consacrer tout entier à la Botanique qu'il aimait passionnément. Il brisa ainsi sa carrière qui s'annonçait des plus brillantes, car il était jeune encore quand il quitta l'Administration. Depuis lors tout son temps a été pris par les herborisations et l'étude des plantes.

Retiré à Nice d'abord, puis dans sa propriété de Plascassier, il avait fait ajouter à son habitation un corps de bâtiment réservé exclusivement à son herbier et à sa bibliothèque. Il ne cessait d'enrichir l'une et l'autre collection qui acquirent ainsi une valeur considérable, tant par le nombre des documents que par le soin méticuleux avec lequel ils étaient classés et nommés et il les mettait à la disposition des travailleurs avec la plus grande libéralité.

Son activité botanique se reflète presque en entier dans la correspondance qu'il entretenait avec beaucoup de botanistes distingués : MM. FLAHAULT, FOUCAUD, LE GRAND, ARVET-TOUVET, ORZESZKO, BONAFONS, etc., dont quelques-uns malheureusement n'existent plus. Dans ses dernières années, il était en relations très suivies avec Lud. LEGRÉ, un érudit dont la Société eut également à déplorer la perte; il a beaucoup herborisé et travaillé avec lui. Ces deux zélés botanistes avaient même réuni des matériaux pour la publication d'une flore de Provence que la mort des auteurs laisse malheureusement inachevée. M. Vidal a, en outre, beaucoup contribué à la connaissance de la flore des Alpes maritimes par ses nombreuses distributions de plantes de cette région. Il prit également une part active à l'organisation de notre session de Barcelonnette.

Notre regretté Confrère a droit, à un nouveau titre, à la reconnaissance de tous les botanistes, car, après avoir consacré toute son intelligence et son activité à la science qui lui était chère, il a couronné sa carrière en dotant par testament la Ville de Nice de ses riches collections, bibliothèque et herbier, avec la somme nécessaire pour leur installation, voulant « que sa bibliothèque ne soit pas versée dans la bibliothèque publique, mais reste au Muséum pour être consultée par les botanistes qui travaillent dans les herbiers ».

Un tel souci de perpétuer après lui les services qu'il rendait à la science de son vivant ne montre-t-il pas mieux que tout éloge combien était grand le désintéressement scientifique de M. Vidal.

Ajoutons qu'il n'a pas oublié la Société botanique à laquelle il a laissé par testament une somme qui permettra de le maintenir à perpétuité sur la liste de nos bienfaiteurs[1].

M. Friedel demande la parole pour la communication qui suit :

Quelques remarques physiologiques sur une variété virescente du *Ranunculus asiaticus*,

PAR M. JEAN FRIEDEL.

On cultive un grand nombre de Renoncules horticoles dérivant pour la plupart du *Ranunculus asiaticus*. Il m'a semblé intéressant de faire quelques expériences physiologiques sur une variété fort curieuse que l'on trouve actuellement en grande abondance dans les magasins des fleuristes. Cette Renoncule est à la fois double et virescente. Les étamines et les carpelles ont complètement disparu. Les pétales sont très nombreux; ceux de la périphérie sont rouges et ils ont la forme habituelle chez le *R. asiaticus*. Le centre de la fleur est formé par un grand nombre de pétales d'un vert très intense. Ces pétales, plus étroits que les pétales rouges, présentent quatre ou cinq dents à leur extrémité et ils ne diffèrent d'une jeune feuille que par la disposition des nervures. Des pétales d'un vert jaunâtre, plus ou moins rayés de rouge, forment la transition entre les pétales verts et les pétales rouges typiques.

---

[1] Je remercie vivement MM. le Dr Bonafons et Orzeszko des renseignements qu'ils ont bien voulu me communiquer et qui m'ont été d'une grande utilité pour la rédaction de cette Notice.

Je me suis proposé d'étudier les échanges gazeux des deux sortes de pétales placés à la lumière et à l'obscurité, dans l'air atmosphérique et dans un air additionné de gaz carbonique. De nombreuses expériences ont été faites, à cet effet, en mars 1905 et en janvier 1906.

Les pétales verts, placés à la lumière dans un tube contenant de l'air additionné de gaz carbonique, ont présenté une assimilation chlorophyllienne énergique. Des pétales rouges mis dans des conditions semblables n'ont jamais décomposé le gaz carbonique.

Exemple : 11 mars 1905.

Volume gazeux : 5^{cc}.

Début : 9 h. 1/2
Fin : 3 h. 1/2

Durée de l'expérience : 6 h. 1/2.

Pétales verts				*Pétales rouges*			
Gaz initial.	Gaz final.			Gaz initial.	Gaz final.		
—	—	—		—	—		
CO^2 13,72	CO^2 2,74			CO^2 12,99	CO^2 14,02		
O 17,90	O 29,22	+ O : 11,32 − CO^2 : 10,98	R = 1,03.	O 17,40	O 16,37	+ CO^2 : 1,03 − O : 1,03	r = 1.
Az 68,37	Az 68,04			Az 69,60	Az 69,61.		

De nombreuses expériences ont montré qu'à l'obscurité les pétales verts et les pétales rouges respirent à peu près autant à poids égaux. J'ai également constaté que, chez les pétales rouges, l'action retardatrice de la lumière sur la respiration est faible ou nulle. On peut donc conclure que, si les pétales verts de cette Renoncule assimilent comme des feuilles, les pétales rouges sont dépourvus de toute capacité assimilatrice. A ce point de vue, il existe une différence fondamentale entre la Renoncule horticole dont je me suis occupé et les Renoncules jaunes de nos pays dont les pétales ont des chloroleucites fonctionnels très actifs, comme M. Curtel, entre autres, l'a constaté. Quelques expériences faites sur des pétales de diverses Renoncules cultivées analogues, mais sans pétales virescents, ont toujours indiqué une respiration relativement faible et jamais d'assimilation.

Ces quelques remarques physiologiques doivent être complétées par un examen anatomique. La feuille de la Renoncule étudiée a une structure tout à fait normale : un tissu palissadique, un tissu lacuneux, de nombreux stomates.

Les pétales verts se rapprochent beaucoup de cette structure foliaire typique mais ils n'ont pas de tissu palissadique caractérisé. On constate seulement une accumulation particulière de la chlorophylle dans l'assise située sous l'épiderme de la face supérieure. En somme, on a la même disposition que dans la feuille, mais, tant que la fleur n'est pas complètement épanouie, les pétales verts placés au centre ne reçoivent la lumière que sous une incidence presque rasante, or la différenciation du tissu palissadique à la face supérieure de la feuille est due surtout à l'action des rayons du soleil tombant presque perpendiculairement sur le limbe. Une coupe dans une feuille très jeune montre une structure assez semblable à celle du pétale vert, mais on observe déjà une certaine tendance à la formation d'une assise palissadique qui n'existe pas dans le pétale. Les pétales verts sont pourvus de nombreux stomates.

Les pétales rouges sont beaucoup moins épais que les pétales verts; toutes les nervures apparaissent en saillie, le parenchyme qui remplit le limbe n'est pas différencié, les cellules ont une certaine tendance à s'allonger parallèlement à la surface du pétale. Les stomates sont très rares. Si l'on fait une coupe dans un pétale frais, on constate que l'épiderme est incolore; dans le parenchyme, on trouve de nombreux chromoleucites colorés en jaune; certaines cellules contiennent un pigment rouge vif dissous dans le suc cellulaire.

Les pétales verts, rayés de rouge servent de terme de passage entre les pétales verts et les pétales rouges, aussi bien par leur structure anatomique que par leur couleur. Ils présentent tous les types intermédiaires entre les deux types décrits et souvent on peut observer dans un pétale la présence d'une région assez épaisse, à stomates, rappelant la structure d'un pétale vert et d'une autre région plus mince, plus irrégulière tout à fait semblable à un pétale rouge.

Pour donner une idée plus précise de la physionomie de ces diverses pièces florales, voici quelques mesures faites en prenant pour unité l'épaisseur de l'épiderme d'un pétale vert.

		Épaisseur de l'épiderme.	Épaisseur de l'organe.	Rapport entre l'épaisseur de l'organe et celle de l'épiderme.
Pétale vert		1	6	6
Pétale rouge	en face d'une nervure.	0,5	3	6
	limbe	0,5	1,5	3
Pétale vert et rouge.	en face d'une nervure.	1	6	6
	limbe	0,5	2	4
Feuille normale		2	12	6

M. Malinvaud annonce à la Société, d'après une lettre de M. Kieffer, de Marseille, la découverte de deux espèces nouvelles pour la Provence, ou du moins non mentionnées dans le « Catalogue des plantes de Provence » d'Honoré Roux. M. Kieffer a trouvé le *Caulinia fragilis* Willd. (*Naias minor* All.), en compagnie du *Naias major*, dans une brèche du Rhône, à Tarascon (juillet 1905). Il a récolté dans la même localité l'*Asclepias Cornuti*, également non indiqué par H. Roux.

M. Gagnepain fait la communication suivante :

Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum

(15^{e} note)

PAR M. F. GAGNEPAIN.

Presque toutes les plantes nouvelles ici décrites ont été extraites de l'herbier Pierre. Ce grand travailleur nous avait montré plusieurs fois ses Zingibéracées nouvelles, et c'est vivement que nous l'avions engagé à les publier avant l'apparition de la monographie de Schumann, parue en 1904 dans le *Pflanzenreich*. Mais Pierre, qui étudiait les plantes avec la plus grande passion, n'aimait guère à publier, faute de temps sans doute et par un désintéressement exagéré; puis il les réserva à notre contrôle, pour une publication ultérieure. Décrites et dessinées depuis longtemps dans ses notes manuscrites, elles sont restées aussi nouvelles que lors de leur récolte, tant cette famille est riche, et tellement est encore incomplètement connue du monde savant la flore de l'Indo-Chine. Les descriptions qu'il avait rédigées ont été remaniées dans leur forme pour être comparables à celles que nous avons déjà données; elles ont été contrôlées, la plupart, par de nouvelles analyses accompagnées de dessins, et c'est scrupuleusement que les noms qu'il avait imposés ont été conservés ici. Plusieurs nouveautés avaient été méconnues de lui : elles ne comportent pas de nom, ni de descriptions, ni de dessins de sa main, et c'est par l'effort d'une patiente analyse que les caractères en ont été dégagés. Dans cette famille difficile, aucune erreur n'a été commise par Pierre, tant était grande sa sagacité et sûre sa méthode de travail. C'est un nouvel hommage que nous avons le devoir de rendre à la mémoire vénérée de l'héroïque travailleur qui voulut bien nous honorer de son amitié.

Alpinia laosensis Gagnep. sp. nov.

Herba probabiliter valida.... Laminæ foliorum petiolatæ, late lineares, basi vix attenuatæ, apice acuminatæ utrinque nervulis striatulæ margine anguste scariosæ, subtus ad *nervum medium villosulæ*. Inflorescentia racemosa, *furcata*, valida, ramis secundariis numerosis, *irregulariter dispositis, subverticillatis*; bracteolæ infundibuliformes *invicem sese amplectentes*, oblique truncatæ, apice mucronatæ, extus glabrescentes. Flores marcescentes 4-5 in quoque ramulo, pedicellis brevibus, villosulis. Calyx breviter cylindricus, glaber, truncatus, vel leviter trilobus. Corollæ tubus inclusus vel calycem æquans; lobi concavi breviter oblongi, posticus major cucullatus. Staminis filamentum elongatum, canaliculatum; anthera elliptica; connectivum *dorso bigibbosum*, apice haud productum. *Staminodia lineari-oblonga, obtusa*. Labellum conchiforme, valde concavum, margine involutum, plus minus trilobum, *basi incrassatum intus in appendicem carnosulam, planam, productum*. Stylus filiformis basi incrassatus, stylodium simulans, stigma tubulosum, ore ciliatum. Stylodia 2, plano-convexa, oblonga, carnosula. Capsula glabra, in sicco castanea, ellipsoidea, 5-8-sperma; semina trigono-compressa, basi truncata, costulato-ruminata, dorso nitido-ruminata.

Folia 40 cm. longa, 8 lata. Inflorescentia 30 cm. alta, ramis 2 usque 20 cm. longis, ramulis fructiferis 25 mm. longis; bracteolæ 5 mm. longæ, 2-3 latæ; pedicelli fructiferi 7 mm. longi; calyx 5 mm. longus; corollæ lobi 6 mm. longi; labellum quoad crispatum 3-4 mm. diametro, explicatum

6 mm. longum. Capsula matura 13 mm. longa, 10 lata; semina 7 mm. longa, 5 lata.

INDO-CHINE. — Laos [*Pavie* in herb. Pierre].

L'*A. laosensis* est très affine avec les *A. conchigera* Griffith et *siamensis* K. Schum. Il a l'inflorescence bifurquée du premier, le labelle intérieurement muni d'un appendice charnu, rectangulaire, figurant un petit labelle surnuméraire comme lui; mais il a les ramuscules multiflores comme le second et ses feuilles sont très semblables.

Pourtant il se distingue de l'*A. conchigera* : 1° par ses feuilles plus développées environ un tiers plus grandes; 2° par ses ramuscules 4-5 flores, et non biflores; 3° par ses baies ellipsoïdes, et non globuleuses; 4° par la fleur plus petite d'un tiers, au moins quand marcescente elle a été ramollie dans l'eau bouillante pour la rendre comparable; 5° par les staminodes lancéolés-linéaires et non dentiformes.

Cette espèce se distingue aussi de l'*A. siamensis* : 1° par sa feuille à nervure médiane très villeuse, même à l'état adulte; 2° par son inflorescence bifurquée à rameaux grands, presque égaux; 3° par son labelle plus petit d'un tiers environ, non onguiculé, et surtout par la présence d'une crête rectangulaire charnue au fond du labelle, près de la base; 4° par les stylodes plus étroits au sommet et non dilatés, plus larges qu'à la base, comme dans l'*A. siamensis*.

L'*A. siamensis*, dans trois échantillons analysés, n'a jamais présenté de crête labelloïde à la base du labelle, tandis que, d'après SCHUMANN et nous, cette crête existe toujours dans l'*A. conchigera*.

Alpinia longepetiola Gagnep. sp. nov.

Herba subbimetralis, valida, firma, glaberrima. Vaginæ striatulæ glabræ. *Ligulæ ovales, obtusæ*, integræ, margine ciliolatæ, *supra medium scariosæ*. Foliorum petiolus longus, semiteres, apice alatus; laminæ *infimæ ellipticæ*, supremæ late lineares, basi *rotundatæ* minute in petiolum attenuatæ, *apice acuminato mox scarioso, margine ciliato-scaberrimæ*, firmæ, nervis inconspicuis, subtus pallidiores, puncticulatæ, *punctis tenuissimis, numerosis, albidis*. Inflorescentia paniculata terminalis, e vaginis supremis bracteiformibus, linearibus, liberis, scarioso-stramineis vel fulvis, striatulis, pilosulis assurgens; *axis glaberrimus, ramis 2-3-floris et pedicellis tenuiter villosis*; *bracteæ et bracteolæ minutissimæ*, virides, vel apice fulvo-scariosæ. Flores albi vel rosei, purpureo-maculati. Calyx tubulosus extus villosulus, 3-denticulatus, *dentibus brevibus, rotundatis, ciliolatis*. Corollæ tubus calycem æquans, inclusus; lobi oblongi, apice villosi, subtruncati, posticus vix cucullatus. Staminodia linearia, purpurea, involuta, *basi lobi postici infra medium adnata*. Staminis filamentum rubrum, anthera duplo longior; loculæ parallelæ, glaberrimæ; connectivum carnosulum, purpureum, plicatum, *apice in cristam obcordatam, purpuream productum*. Labellum concavum, late cuneatum, trilobum, lobo medio bifido, *margine et lineis mediis 2 album, cæterum purpureum*. Stylus filiformis sparse pilosus, stigma tubulosum, ore ciliatum. Stylodia 2, plano-convexa oblonga, apice truncata. Ovarium villosum, triloculare; ovula 1-seriata.

Ligulæ 15-20 mm. longæ; petiolus usque ad 6 cm. longus; laminæ foliorum usque ad 50 cm. longæ, 8-11 latæ; vaginæ supremæ vel bracteæ infimæ 11 cm. longæ, 10 mm. latæ; panicula 20 cm. longa, ramis 7 mm. longis; bracteæ et bracteolæ 2-3 mm. longæ; calyx 11 mm. longus; lobi corollæ 11 mm. longi, 2-3 lati; staminodia 6 mm. longa, parte adnata 3 mm. longa; labellum 15 mm. longum, explicatum 12 mm. latum; staminis filamentum 12 mm. longum, loculæ 5 mm. longæ, crista 1,5 mm. longa; stylodia 1,5 mm. longa; ovarium 2 mm. diametro.

Guinée. — Côte d'Ivoire, 1895, n° 53 bis [*Pobéguin*]. Cultivé dans les serres du Muséum et fleuri pour la première fois au commencement de mars 1906.

Il n'existe qu'un *Alpinia* en Afrique, l'*A. africana* Ridley qui est mal connu et que Schumann dans sa monographie des *Zingiberaceæ*, p. 307, croit être un *Renealmia*, peut-être le *R. grandiflora*.

L'espèce qui vient d'être décrite d'après des échantillons vivants est donc le premier *Alpinia* certain du continent noir. Il appartient évidemment à la section des *Hellenia* à cause de la crête de son anthère et se se place au voisinage des *A. Galanga*, *chinensis*, *zingiberina*, *intermedia*, par le port et l'aspect de l'inflorescence. Il s'en distinguera du premier coup d'œil par ses bractées et bractéoles très petites et par la longueur de son pétiole.

Plusieurs raisons nous font douter que cette espèce ait été importée en Afrique. D'abord il y a cinq ans que nous observons cette plante avec l'étiquette qu'elle porte actuellement et où le collecteur supposait avoir affaire à un *Amomum*. En second lieu, on ne connaît d'*Alpinia* cultivé en Afrique que l'*A. nutans* qui, par la beauté de son port et le riche coloris de ses fleurs abondantes, a su plaire et a été cultivé sur la côte orientale africaine. L'*A. longepetiolata* ne peut rivaliser avec l'*A. nutans* pour ses qualités ornementales, et l'on ne voit pas bien pourquoi il aurait été importé d'Asie ou d'Océanie, patries des *Alpinia*, jusque sur la côte occidentale d'Afrique. Il faut ajouter qu'à supposer qu'elle ait été mportée, on ne sait pour quelle raison, cette espèce ne correspond à aucune autre connue, même en Asie et Océanie. Enfin une dernière raison en faveur de son indigénat sur la Côte d'Ivoire, c'est qu'elle a une robustesse particulière, des feuilles fermes, un ensemble de caractères qui font supposer qu'elle est adaptée aux conditions climatériques du continent africain qui donne souvent à ses plantes un *facies* propre.

Si l'*A. africana* Ridley a, comme l'indique son auteur, un filet staminal de 2 cm. de long, il présente là un caractère qui est bien celui des *Alpinia* et étranger aux *Renealmia* qui ont toujours un filament large presque autant que long et souvent plus court que l'anthère. Dès lors s'il existe déjà un *Alpinia* en Afrique, un second peut exister également.

Alpinia macrocarpa Gagnep. sp. nov.

Herba semi- vel submetralis, glabra, firma, plus minus glaucescens. Vaginæ striatulæ, glaberrimæ, margine scarioso-purpuratæ. *Ligulæ integræ truncatæ, scariosæ, apice ciliatæ.* Foliorum laminæ *sessiles*, lanceolatæ, basi attenuatæ, apice acuminatæ, *acumine longe filiformi*, supra pallidiores, subtus virides, utrinque glabræ, *margine denticulato-spinulosæ, denticulis remotis, scariosis, scaberrimis.* Inflorescentia nutans racemosa villosa, densissima, floribus sessilibus; bracteis primariis mox evanescentibus, inferioribus spathiformibus, floralibus post anthesin caducis, *extus villosis, valde cucullatis, apice acuminatis.* Flores sessiles. Calyx tubulosus, lateraliter fissus, extus villosus, apice inconspicue denticulatus. Corollæ tubus gracilis, apice vix dilatatus, hirtellus; lobi lanceolati, obtusi, extus pubescentes, margine ciliati, posticus vix longior, cucullatus. Stamen glabrum; filamentum anguste lineare, complicatum; anthera plicata, loculis parallelis; connectivum apice productum, crista triangulari-rhombea; *basi bicalcaratum, calcaribus lanceolato-obtusis.* Staminodia 2, basi filamento adnata, *obcordata, latus exterius expansum.* Labellum *rhombeum, album, plicatum,* nervi duobus percursum. Stylus filiformis, stigma infundibuliforme, ore ciliatum. Stylodia 2, crassa, truncata, brevia. Ovarium hirtellum. *Capsula oblonga 10-12 costata*; semina arillata, angulata hinc inde cava vel depressa, integumentum albumen externum penetrans.

Herba 50 cm.-1 m. alta; vaginæ 4 mm. longæ; laminæ foliorum 27 cm. longæ usque 3 cm. latæ, acumine 3 cm. longo; spica 11-20 cm. longa; flos 30 mm. longus; calyx 9 mm. longus; corollæ tubus 14 mm. longus, lobi 15 mm. longi; stamen 15 mm. longum, anthera 6 mm. longa, crista 2,5 mm. longa; staminodia 5 mm. longa, 3,5 lata; labellum explicatum 16-18 latum, 12-14 mm. longum; stylodia 1 mm. longa et lata; capsula 32-35 mm. longa, 10 mm. lata.

INDO-CHINE. — Cochinchine : monts Dinh près Baria, mai 1866; île de Phu-quoc, 8 janv. 1864 et monts Dang-dong, 1er avril 1874. — Cambodge : monts Tamire, prov. de Samrong-tong, mai 1870; monts de Kuang-Repœu, prov. de Tpong, avril 1870 [*Pierre*]. — Laos : Kamchay, 29 fév. 1896 [*Hahn*]; bois à Hâtien, 21 sept. 1875, n° 769, fruit capsulaire rouge [*Godefroy*].

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*A. oxyphylla* Miq. Elle en diffère : 1° par ses ligules très courtes, carrées et non oblongues; 2° par ses feuilles plus larges; 2° par les pédicelles nuls; 4° par les bractées toujours uniflores; 5° par le labelle deux fois plus petit, par le lobe médian nul et non bilobulé à lobules divergents; 5° par le connectif prolongé très nettement en une lame rhombique qui dépasse les loges; 7° par le style glabre même au-dessous du stigmate.

L'espèce de MIQUEL est d'ailleurs incomplètement décrite et il n'est pas mentionné de staminodes. Dans notre espèce ceux-ci sont remarquables par leur forme et leur grandeur. Tandis qu'ils sont dentiformes ou en alène très petite dans la plupart des espèces du genre, ils atteignent ici et dépassent la moitié du filet. Ils sont atténués en onglet à la base, vaguement émarginés au sommet qui est large et rétus ; le côté extérieur se développe davantage, et les staminodes deviennent ainsi asymétriques.

A part l'*A. oxyphylla*, il n'y a que l'*A. macrocarpa* qui présente, à la marge de ses feuilles, des dents minuscules scarieuses, indurées, qui figurent une scie et rendent la feuille très scabre au toucher.

Amomum elephantorum Pierre mss. sp. nov.

Herba 3-metralis. Vaginæ striatæ, glabræ, purpureæ; *ligulæ rotundatæ.* Folia lanceolato-oblonga, basi rotundata, apice anguste acuminata, glabra, petiolata, petiolo brevi. *Scapus radicalis, villosus, validus, elongatus, squamis obtectus*; *squamæ oblongæ, obtusæ, villosæ, striatæ.* Bracteæ unifloræ, oblongæ, dorso villosæ, confertæ, spicam globosam efformantes; bracteolæ spathaceæ, basi tubulosæ. Flores congesti, albido-lutei. Calyx tubulosus, dentatus, dentibus subobtusis. Corollæ tubus calycem æquans, lobi intus concavi, obtusi, tubo subæquilongi, posticus latior. Antheræ filamentum planum vel intus concavum; loculæ carnosæ, filamento breviores, glaberrimæ; *connectivum in laminam trilobam productum, lobis lateralibus incurvis majoribus, obtusis, medio brevi, semiorbiculare.* Labellum albidum, transversaliter *ellipticum vel latissime cuneiforme*, basi unguiculatum margine purpureum apice aurantiacum, *3-lobum, lobis rotundatis, medio subinconspicuo.* Staminodia 4, *duo utrinque*, subulata. Ovarium villosum. Stigma infundibuliforme, ore ciliatum. *Capsulæ numerosæ in massam globosam dense confertæ*, distincte pedicellatæ, calyce coronatæ, *griseo-tomentosæ, echinatæ, spinis validis, compressis, sæpe furcatis, subhamatis.*

Petiolus 5 mm. longus; foliorum majorum lamina 50 cm. longa, 10 cm. lata; scapus 27 cm. longus et ultra, squamis 4-5 cm. longis, 15 mm. latis; bracteis 5-6 cm. longis. Massa fructifera 8-10 cm. diametro; capsula 25 × 17 mm.

Indo-Chine. — Cambodge : prov. de Tpong, dans les monts Krervanh, juin 1870 [*Pierre*].

L'*A. elephantorum*, du nom vernaculaire *Kreko tom rey* (Amomum des éléphants), existe dans l'herbier Pierre en fruits seulement, mais un dessin fait sur le vif, que nous avons retrouvé dans les notes de Pierre, a permis de donner la description ci-dessus. Comme, dans le dessin, aucune proportion n'était indiquée, il sera utile de donner des mensurations relatives. Le pétale postérieur est de la longueur des autres, environ 1/3 ou même deux fois plus large; ils égalent en longueur le tube de la corolle et celui du calice. L'anthère est carrée, abstraction faite de la crête; quand celle-ci est étalée, elle est par ses lobes latéraux 2 fois plus large que l'anthère. L'étamine entière atteint le sommet du pétale. Les quatre staminodes en alène sont répartis par paire de chaque côté à la base du filet et du labelle ; ils atteignent environ la moitié du filet. Le labelle paraît avoir été dessiné d'après une fleur jeune ; il peut n'avoir pas atteint son entier développement ; il est de la grandeur de l'étamine et aussi large que long.

L'*A. elephantorum* ne peut être rapporté à aucune espèce connue. Par la longueur de son scape, il se rapproche de l'*A. corynostachyum* Bak., dont il diffère par ses grandes proportions, la forme de la crête de l'anthère, celle de son labelle et la grandeur du filet. Les épines de ses capsules le rendent comparable aux *A. xanthioides*, *echinatum*, *Benthamianum*, *Dallachyi*, *uliginosum*, *aculeatum*, pour ne citer que les espèces dont l'appendice de l'anthère est trilobé.

Amomum Krervanh Pierre mss. ; *A. racemosum* Guibourt et Planch. *Drogues*, II, p. 212 non Lamk ; *A. spurium* Clusius *Exot.* (1605), p. 377 ; non Gmel *Syst.* pl. I (1791), p. 6 ; *A. verum* Blackw. *Herb.* (1760), IV, tab. 37.

Herba 3-metralis ; caulibus numerosis, foliis distichis. Vaginæ striatulæ, *glanduloso-puncticulatæ, tenuiter reticulatæ, margine ciliatæ*. Ligulæ rotundatæ, *dense pilosæ*. Foliorum *petiolus subnullus*, late alatus ; lamina lanceolata, utrinque glabra, basi in petiolum decurrens, apice longe acuminata, margine ciliata dein ± glabra. Scapi 1-2, e basi caulis assurgentes, squamosi, squamis imbricatis, *triangularibus, dorso aureo-pilosis* ; spica cylindrica, dein ± conica, bracteis stramineis, *dense imbricatis, grosse striatis, triangularibus, apice obtusis scariosis, dorso pilosis, valde reticulatis, intus glabris* ; bracteolæ tubulosæ lateraliter fissæ, bilobæ, pilosæ. Flores inter minores, lutei vel flavescentes vix exserti, sed labello conspicuo. Calyx tubulosus, albo-roseus extus pilosus, apice dentatus, dentibus triangularibus, æqualibus. Corollæ tubus inclusus, calycem æquans ; lobi æquales, glabri, albidi longe elliptici, vel posticus latior. Labellum medio luteum, concavum, margine ochroleucum, sinuato-reflexum, *ellipticum, apice integrum, basi unguiculatum*. Stamen unicum ad labellum inclinatum ; filamentum latum, concavum ; anthera minor, loculis glabris, brevissimis ; connectivum apice productum, *lobis 3, distinctis, æqualibus, rotundatis, vel medio triangulari*. Staminodia dentiformia, basi filamenti adnata. Stylus filiformis ; stigma infundibuliforme, glabrum, ore ciliatum. Stylodia 2, plano-convexa, truncata. Ovarium pilosum. *Capsula aureo-pilosa*, dein glabra, *globosa*, inconspicue 5-6-costata, 9-sulcata, semina 5-9, sæpe 7, globosa, læviter compressa, basi concava, arillata, arillo lacero.

Ligula 7-10 mm. longa ; folia usque 60 × 12 cm. Scapus (absque spica) 6-10 longa ; spica 8-11 cm. longa, 4-5 lata, bracteæ 4 cm. longæ, basi 15-17 mm. latæ ; flores 25-30 mm. longi. Capsula matura 16 mm. diametro.

Cambodge. — Prov. de Tpong, dans les monts Krervanh ; en langue kmer : *Kreko-Krervanh*, 12 mai 1870, n° 629 [*Pierre*].

Cette espèce est évidemment l'*A. racemosum* Guibourg et Planchon, *Drogues simples*, II, p. 212, fig. 388 ; mais ce n'était pas l'*A. race-*

mosum Lamarck, qui n'est autre chose que l'*A. repens* Sonnerat ou l'*Elettaria Cardamon* Maton.

C'est, d'après des dessins fort complets de Pierre, contenus dans ses carnets de notes, que nous avons décrit la fleur de cet *Amomum*, qui n'existe pas dans ses échantillons un peu trop avancés. Par contre les inflorescences, fructifères à la base, y sont très bien représentées ainsi que les fruits. Ces inflorescences en strobile très compacte ressemblent un peu à celles de certains *Curcuma* et *Zingiber* par la densité des pièces qui les composent. Les bractées grandes, scarieuses, jaune paille, se déchirent très vite et il ne reste plus à la maturité que les capsules globuleuses à 5-6 côtes, à 9 sillons légers, très serrées les unes contre les autres, comme l'indique très bien la figure de Guibourt et Planchon.

Pierre n'a pas indiqué l'agrandissement de ses dessins, et il ne sera pas inutile de donner ici les proportions relatives des différentes pièces de la fleur, d'après ses analyses faites à la même échelle. Les bractées florales ne laissent voir de la fleur que le labelle qui s'étale en langue en avant. La bractéole tubuleuse, spathacée, est de la longueur du calice; le tube de la corolle est entièrement inclus dans celui-ci; la base des lobes de la corolle n'en est même pas complètement dégagée. Le lobe postérieur, de la longueur des deux latéraux, arrive à peu près au milieu du labelle qui est de 3 à 4 fois plus large. L'anthère est, sans la crête du connectif, 4 fois plus courte que le filet et, caractère très remarquable, pour les *Amomum*, les loges ensemble, de la largeur du filet, sont à peu près carrées, par conséquent très courtes. Par contre, l'appendice trilobé du connectif est développé, 2 fois plus long que l'anthère et environ 2 fois plus large. Les trois lobes de cette crête sont très nets et séparés par des sinus profonds; les 2 latéraux sont nettement circulaires. Le haut de l'anthère arrive au milieu du labelle; l'étamine est donc de la longueur du pétale postérieur qui la recouvre et la recourbe vers le labelle dont elle prend la direction. Dans une jeune fleur, à peine épanouie, l'étamine doit être couchée dans la concavité médiane du labelle.

L'*A. Krervanh* est connu depuis longtemps par ses fruits figurés par Clusius[1] et par Blackwel[2], puis par Guibourt, mais l'espèce était à part cela totalement inconnue et Schumann, dans sa monographie des

---

[1] Clusius. Exoticorum libri decem (1605), p. 377 (*Amomum spurium*).

[2] Blackwel. Herbarium Blackvellianum (1760), IV, tab., 371 (*Amomum verum*). Au point de vue nomenclature les noms donnés à cette plante par Guibourt et Planchon, Clusius ne peuvent être admis puisqu'ils prêtent à confusion avec des espèces appartenant à d'autres genres. Au nom de Blackwell, *A. verum*, nous préférons celui donné par Pierre, qui a contribué plus que personne à faire connaître cette espèce intéressante et depuis si longtemps mal connue.

Zingibéracées, ne semble pas en avoir eu connaissance, même sous le nom d'*A. racemosum* Guib.

Le regretté Pierre nous a plusieurs fois parlé de cette Zingibéracée précieuse qui, d'après lui, est particulièrement recherchée des indigènes par la saveur très agréable de l'arille pulpeuse qui entoure les graines; les Cambodgiens estiment beaucoup les capsules à maturité pour la nourriture, mais aussi comme condiment et médicament excitant les fonctions de digestion. C'est à ce titre que l'*A. Krervanh* fait, sur les marchés de la péninsule indo-chinoise, l'objet d'un commerce évalué à plusieurs millions de francs, principalement au bénéfice du Cambodge et du Siam.

Amomum ovoideum Pierre mss. sp. nov.

Herba subbimetralis, stolonifera, *stolonibus longe repentibus scapigeris*. Caulis glaber, validus, basi aphyllus; vaginæ grosse striatæ, *apice reticulato-impressæ*; *ligulæ breves, integræ*, glabræ vel parce ciliatæ. Folia anguste lanceolata, basi acuta, *apice longissime et tenuiter acuminata*, utrinque glabra, margine scariosa. Scapi 2, vel plures, rhizomate assurgentes, ± prostrati dein ascendentes, *basi squamosi, villosi*, squamis lanceolato-obtusis, basi pilosis; *spica ovata vel globosa, multiflora*, bracteis unifloris stramineis basi villosis, apice mucronatis. Flores distincte *pedicellati*. Bracteolæ *spathaceæ, tubulosæ, apice auriculato-obtusæ, extus pilosulæ*. Calyx tubulosus, bracteolas vix superans, basi sericeus, tridentatus, dentibus triangularibus. Corollæ tubus gracilis, calyce major; lobi lineares, æquales, albi, posticus 2-plo latior, cucullatus. Stamen unicum; anthera oblonga, loculis parallelis, glabris; *connectivi appendix quadrata, emarginata basi bi-auriculata, sub anthesi reflexa*; filamentum lineare, anthera sesquiplo longiore. Staminodia 2, filiformia, brevissima, basi labelli assurgentia. Labellum late cuneiforme, cucullatum, basi unguiculatum et *geniculatum*. Stylus filiformis; stigma globosum, glabrum, antice transversaliterque fissum. Stylodia 2, carnosula, cuneata, apice crenata, basim styli cingentia. Ovarium cylindricum, hirsutum. *Capsula echinata, ovoidea*, subtrigona, pedicellata, asperitatibus ± flexuosis, basi inflatis, confluentibus.

Folia 35 cm. longa, 3-5 cm. lata, petiolus 3-4 cm. longus. Scapus 8 cm. longus; spica 3-5 cm. longa, 3 cm. lata; squamæ et bracteæ 18 mm. longæ, usque 7 mm. latæ. Pedicellus 3-5 mm. latus; bracteola 15 mm. longa. Calyx 10 mm. longus. Corollæ tubus 15-17 mm. longus, lobi 10 mm. longi, posticus 25 mm. latus. Labellum 11 mm. longum, 9 latum. Stamen 10 mm. longum, anthera 4 mm. longa, connectivi crista 1,5 mm. longa, 2 lata; staminodia 1,5 mm. longa. Stylodia 2 mm. longa, apice vix 1 mm. lata. Capsula matura 20 mm. × 15.

Indo-Chine. — Cambodge, prov. de Samrong-tong, dans les monts Chereer et Tamire, avril-mai 1870, n° 542 [*Pierre*]. — Laos, prov. de Cammon, à Phon-thane, n° 74 [*Spire*].

Cette espèce nouvelle doit prendre place dans les *Lobulatæ* K. Schum. puisque la crête de son anthère est lobulée; mais, dans ce groupe, aucune espèce ne présente à la base de cette crête deux auricules qui la rendent en quelque sorte 4-lobée. Elle est donc, dans les *Lobulatæ* seule ayant une crête auriculée à la base. Dans la clef de cette section qu'a donnée K. SCHUMANN, p. 235, l'*A. ovoideum* viendrait à côté de l'*A. uliginosum* dans les conditions suivantes :

++ Folia majora 30-45 cm. longa, 2,3-4,5 cm. lata.
○ Corolla flava, calyx 2,2 cm. longus, ruber subclavatus .... 40. *A. Dallachyi.*
○○ Corolla rosea, calyx 1,2 cm. longus, roseus, tubulosus .... 41. *A. uliginosum.*
○○○ Corolla albida, calyx 1 cm. longus, albidus, tubulosus .... 41^{bis}. *A. ovoideum.*

Mais l'*A. ovoideum* se distinguera nettement de l'*A. uliginosum* : 1° par ses bractées non glabres, ni roses, ni ovales-elliptiques ; 2° par son connectif dont la crête n'est pas trilobée ; 3° par sa capsule non globuleuse, non seulement échinulée, mais hérissée, rude ; 4° par le scape velu et les feuilles plus larges.

L'*A. ovoideum* se distinguera aussi de l'*A. xanthioides*, avec lequel il a des caractères communs : 1° par ses feuilles plus étroites, jamais brièvement acuminées ; 2° par sa ligule deux fois plus courte ; 3° par ses bractées non obovales-oblongues ; 4° par son connectif à crête entière ; 5° par sa capsule non globuleuse, plus étroite.

Amomum Pavieanum Pierre mss. sp. nov.

Herba elata. Rhizoma repens, crassum, squamosum, ± epigeum, horizontaliter procurrens, scapos multos emittens. Vaginæ grosse striatæ, *fenestrato-reticulatæ, glaberrimæ. Ligulæ rotundatæ, dorso villosæ.* Foliorum petiolus subalatus, subtus canaliculatus ; lamina papyracea, firma, oblonga, basi in petiolum attenuata, apice acuminata, margine angustissime scariosa, ciliolata, utrinque glabra. Scapi villosi, squamosi, squamis imbricatis, striato-scariosis, *dorso villosis* ; spica ovata multiflora, bracteæ infimæ ovato-acutæ, *superiores lanceolato-acutæ, angustiores et longiores, omnes dorso villosæ* ; bracteolæ tubulosæ, unilateraliter fissæ, extus pilosæ, pilis appressis, apice denticulatæ. Flores circa 10. *Calyx longe tubulosus, extus pilosus, apice valde dilatatus, denticulatus, dentibus pilosis, triangularibus.* Corollæ tubus longe tubulosus, calycem non æquans ; lobi lanceolato-lineares, labello valde minores, glabri. Stamen unicum ; loculis parallelis, *apice dissitis, pilosissimis*, pilis appressis ; *connectivo, carnoso non producto* ; filamento plano, glabro. *Labellum longum, basi dilatatum, concavum, medio angustissimo, apice dilatato, elliptico, integro.* Staminodia nulla, vel basi labelli adnata. Stylus filiformis, apice hirsutus ; stigma glabrum transverse ellipsoideum et fissum. Ovarium hirsutum : stylodia 2, plano-convexa, subclavata, apice leviter crenata. Capsula *fulvo-pilosa, lævis, globosa* vel basi compressa.

2 m. 50 alta ; ligula 8-10 mm. longa ; petiolus 10-15 mm. longus ; lamina foliorum 30-45 × 5-8 cm. ; spicæ 6 cm. longæ et latæ, pedonculo (scapo) 2-5 cm. longo ; bracteæ inferiores 23 × 15 mm., mediæ 30 × 8-10 mm. ;

bracteolæ 40 mm. longæ; calyx 70 mm. longus; corollæ tubus 56 mm. longus, lobi 15 × 35 mm. ; labellum 37-40 mm. longum, basi 10-15 mm., medio 3 mm., apice 11 mm. latum; stamen 13 mm. longum, anthera 7 mm. longa; stylodia 7 mm. longa.

INDO-CHINE. — Cambodge : monts Chereer, prov. de Samrong-tong, 15 avril 1870, n° 555 [*Pierre*].

Cette intéressante espèce est de la section *Achasma* et voisine des *Amomum scyphiferum*, *Loroglossum*, *linguiforme*, *macrocheilos*, *Leonurus*, *megalocheilos*, *metriocheilos* que K. SCHUMANN, dans sa monographie, a placés à tort dans le genre *Hornstedtia*. Il est extrêmement difficile de limiter ce genre ainsi compris, car il n'est pas pratiquement distinct du genre *Amomum*, surtout si on y incorpore la section *Achasma* qui est bien plus voisine des *Amomum* de la section *Geanthus* avec les deux séries de SCHUMANN, *Oliganthæ* et *Polyanthæ*. L'*A. nasutum* que SCHUMANN a placé dans la première série semble, par son labelle, avoir toutes ses affinités avec les *Achasma*.

L'*Am. Pavieanum* se distinguera facilement de l'*A. Loroglossum* Gagnep. : 1° par ses feuilles non subsessiles; 2° par sa ligule 2 fois plus longue et velue; 3° par ses bractéoles non glabres ; 4° par son calice un peu plus long; 5° par les lobes de la corolle et le labelle un tiers plus court, etc. Il se distinguera de l'*A. linguiforme* : 1° par ses pétioles plus courts; 2° par les lobes de la corolle deux fois plus courts; 3° par le labelle non profondément bifide; 4° par les stylodes deux fois plus longs.

Ce ne peut-être l'*A. puniceum* : 1° par les feuilles non sessiles, ni poilues au sommet; 2° par ses ligules plus longues et non glabres; 3° par le scape et les bractées non glabres; 4° par le labelle plus court, non bilobé; 5° par l'anthère non glabre.

Ce n'est pas davantage l'*A. macrocheilos* Bak. : 1° par ses feuilles non arrondies à la base; 2° par ses scapes presque sessiles; 3° par le labelle au moins un tiers plus court, non bilobé; 4° par l'anthère non glabre; 5° par les stylodes deux fois plus longs.

L'*A. Pavieanum* se distingue de l'*A. Leonurus* Koen. : 1° par la ligule non glabre; 2° par le labelle non prolongé en lanière linéaire; 3° par l'anthère sans crête au connectif.

Il se distingue également de l'*A. megalocheilos* Bak. : 1° par ses bractées non largement ovales; 2° par les lobes du calice non subulés; 3° par le tube et les lobes de la corolle plus courts; 4° par le labelle à sommet non émarginé, à base non auriculée; 5° par l'anthère qui n'est pas glabre; 6° par les stylodes deux fois plus longs.

L'*A. Pavieanum* ne peut être confondu avec l'*A. metriocheilos* Bak. : 1° par ses feuilles 2 fois moins longuement pétiolées; 2° par sa ligule 2 fois plus courte; 3° par ses scapes moins élevés; 4° par les lobes de la corolle plus courts d'un tiers; 5° par le labelle non émarginé: 6° par l'anthère non glabre; 7° par les stylodes 2 fois plus longs.

Amomum Pierreanum Gagnep. sp. nov.

Caulis 2-3-metralis, radicibus epigeis validis sustentus. Vaginæ primum glabræ, margine scariosæ. Ligula obovata villosa, mox glabra, dorso ad basin petioli glandulosa vel a petiolo materie crassa, brunnea, glandulosa separata. Petiolus canaliculatus. Laminæ lanceolato-lineares vel oblongæ, breviter acuminatæ, basi in petiolum attenuatæ, utrinque glabræ, juniores purpureæ, seniores margine scarioso-rubræ. Scapi radicales ± brevissimi, dense squamati. *Spicæ subsessiles vel pediculatæ strobiliformes, ovoideæ vel oblongæ.* Squamæ nervosæ, striatulæ, rigidæ, brevissime acuminatæ; *bracteæ oblongo-lanceolatæ, rigidæ, densissimæ*, mucronem versus puberulæ, *sub fructu persistentes*; bracteola spathacea, extus parcissime pilosa, apice denticulata. Calyx roseus, trilobus, tubuloso-spathaceus, lobis triangularibus, obtusis. Corollæ tubus, calyce subæquilongus vel paulo brevior, lobi cucullati, tubo subæquilongi, oblongi, purpurei, posticus retusus, subemarginatus, duplo latior. *Labellum aurantiacum*, purpureo-venosum *ambitu tranverse ellipticum*, basi breviter unguiculatum, 5-*lobum, lobis 3 mediis conspicuis*, 2 lateralibus subinconspicuis,omnibus rotundatis. Staminodia 2, purpurea, basi labelli et staminis inserta. Stamen labellum versus inflexum, filamento plano, vel intus concavo, antheræ æquilongo; *loculis brevibus, parallelis, paulo discretis*, carnosulis; *connectivo in laminam trilobulatam provecto*, lobis *lateralibus falcatis, medio obtuso intus cucullato.* Ovarium pubescens, ovula in quoque loculo biseriata. Stylus apice hirtellus, stigma capitatum, transversaliter anticeque fissum, dorso gibbosum : Stylodia plano-convexa, apice retusa. *Capsula ovoidea, calyce coronata, tenuiter costulata, costulis multis.*

Ligula 2 cm. longa; petiolus 25-35 mm. longus; folia usque ad 70 × 8,5 cm.; spica 8-13 cm. longa, 5-7 cm. lata; bracteæ 28-35 mm. longæ, basi 15-20 mm. latæ; bracteolæ 2 cm. longæ; calyx 13-15 mm. longus.

INDO-CHINE. — Cambodge : monts Schval, prov. de Samrong-tong, n° 591 [*Pierre*].

Au premier aspect, cette espèce semble voisine de l'*A. Krervanh* par son inflorescence compacte; mais elle en est bien différente : 1° par les épis très strobiliformes, ovoïdes, plutôt que cylindro-coniques; 2° par les bractées persistantes sur les fruits mûrs et les recouvrant complètement; 3° par les fleurs beaucoup plus petites; 4° par le labelle jamais entier, mais 3-5 lobé ; 5° par la capsule mûre glabre, non globuleuse, déprimée de haut en bas, n'ayant pas de sillons, mais un grand nombre (15-20) de lignes saillantes[1].

---

[1] Dans l'herbier PIERRE cette espèce nouvelle était nommée d'un nom mal euphonique. Nous avons préféré la dédier au regretté botaniste qui l'avait si bien figurée sur le vif et si parfaitement décrite que nous avons adopté, dans ses grandes lignes, la description botanique qu'il en a laissée.

Amomum repœense Pierre mss. sp. nov.

Herba submetralis, paucifoliata. Vaginæ glabræ, margine scariosæ, striatulæ, *dorso grosse striatæ et reticulatæ*, infimæ lamina destitutæ; *ligulæ maximæ, bilobæ, glaberrimæ, lobis fragilibus elongato-truncatis*. Folia 2-3, lanceolata vel oblonga, petiolata, basi in petiolum attenuata apice acuminata, *glaberrima*, firma, *supra pallida, subglaucescentia*, subtus viridia, in sicco fulva. *Petiolus longissimus striatus*. Scapus radicalis e basi caulis assurgens, squamosus, squamis scariosis, appresse pilosulis, striatis, imbricatis; spica minuta, 12-flora, globosa, bracteis 2-floris, mollibus, dorso pilosis, albidis, lanceolato-obtusis oblitterantibus; bracteolis tubulosis, extus hirtellis, calycem cingentibus. Flores albidi, pedicellati, pedicello gracili, glabro. Calyx tubulosus *hirtellus*, apice dilatatus, tridentatus, dentibus triangularibus. Corollæ tubus exiguus, extus glaberrimus; lobi æquales lanceolati, *posticus vix latior, cucullatus, mucronatus*. Stamen unicum; anthera filamento longior; loculis parallelis, *basi et apice leviter discretis, parte contigua hirtella*; *connectivum in appendicem integram vel trilobam provectum*, lobis inter se æqualibus, *medio vix retuso*; filamentum planum. *Staminodia minutissima, conica*, glanduloso-pilosa, *basi filamenti inserta*. Labellum obscure trilobum, basi pilosum sensim unguiculatum; lobo medio vix emarginato, margine sinuato. Stylus filiformis; stigma infundibuliforme, ore ciliato. Stylodia 2, libera, carnosula, plano-convexa, apice truncato-emarginata. Ovarium cylindricum, pilosulum, 9-costatum, pilis appressis. Capsula globosa, breviter pedicellata, calyce coronata, *costis* 9, *valde prominentibus, undulatis, alas simulantibus* instructa. Semina alba lævia, 6-7 mm. longa, arillo albido, laciniato cincta.

70-80 cm alta; petiolus 7-26 cm longus; folia 20-40 × 7-15 cm (absque petiolo); ligula 12 mm. longa; scapus 7 cm. longus, squamis supremis majoribus 12 mm. longis, spica 3 cm. diametro, bracteis 14 mm. longis, 5-7 latis; floris pedicellus 4 mm. longus, capsulæ 5-6 mm. longæ; calyx 15 mm. longus; corollæ tubus 18 mm. longus, lobi 11 longi, labellum usque 25-30 × 17-25 mm.; stamen 11 mm. longum, anthera 7-8 longa, connectivi crista 5 mm. lata, 3 longa; stylodia 2,5 mm. longæ; capsula 13 mm. diametro.

Indo-Chine. — Cambodge : monts de Kuang-Repeu, prov. de Tpong, n° 625 [*Pierre*].

Cette espèce est du même groupe que les *Amomum dealbatum, maximum, subulatum* à cause de sa capsule ailée; mais, au lieu d'avoir un connectif à crête entière, celle-ci est nettement trilobée. Elle est donc à cheval, si on tient compte de ces deux ordres de caractères, sur les *Lobulatæ* et *Integræ* de K. Schumann.

Elle se distingue de l'*A. subulatum* : 1° par ses feuilles non sessiles à base non arrondie; 2° par ses ligules beaucoup plus longues; 3° par son scape plus long, à bractées plus courtes; 4° par la brièveté de ses bractéoles; 5° par son labelle non entier; 6° par la crête de l'anthère non articulée et tronquée; 7° par la capsule qui ne porte pas 20 ailes et plus.

Elle se distingue de l'*A. dealbatum* : 1° par ses feuilles glabres; 2° par

ses longues ligules ; 3° par les lobes de la corolle deux fois plus courts ; 4° par la capsule non ellipsoïde.

Elle se distingue de l'*A. maximum* : 1° par ses feuilles plus longuement pétiolées et non velues en dessous ; 2° par son labelle trilobé ; 3° par son connectif à crête adulte trilobée.

Le nombre des feuilles de l'*A. repœense* réduit à 2, parfois 3, très rarement 4, est un caractère très particulier et qui, avec la glabréité des feuilles, signale à l'attention cette espèce remarquable.

Amomum Tomrey Gagnep. sp. nov.

Herba robusta ; vaginæ striatæ margine scariosæ, glabræ ; ligulæ rotundatæ *ciliatæ petiolo subæquilongæ* ; petiolus canaliculatus, *angustissime alatus* ; foliorum lamina oblonga *utrinque glabra*, apice acuminata, basi sensim attenuata, *margine scarioso, ciliato, acumine angustissimo*. Scapus villosus, squamosus, repens, squamis oblongis, laxe imbricatis, purpureo-viridibus ; *inflorescentia rotundata, multiflora* ; bracteis *purpureo-viridibus, oblongis, emarginatis apicem versus mucronatis*, basi pubescentibus ; bracteolis purpureis tubulosis, tridentatis, dentibus triangularibus, villosis. Flores rosei, vel purpurei. Calyx purpureus, tridentatus, dentibus ciliatis. Corollæ tubus calycem æquans ; lobi oblongi, posticus cucullatus latior. Labellum *roseum, nervis purpureis, late cuneatum, vel ambitu orbiculare*, basi villosum purpureum, breviter unguiculatum, leviter trilobum, lobis lateralibus subinconspicuis, medio brevi, emarginato, albido. Staminis filamentum breve, loculis minus, loculi glabri, paralleli ; *connectivum in laminam rotundam, semi-orbicularem apice productum*, parte media inflexa. Staminodia dentiformia, basi labelli adnata. *Ovarium pilosum* ; stylus filiformis, stigma infundibuliforme-tubulosum, ore ciliatum.

Herba 2 m. 50 alta ; ligula 5 mm. longa ; petiolus 20-30 mm. longus ; lamina foliorum 30-35 cm. longa, 50-55 mm. lata ; scapus 9 cm. longus, inflorescentia 3 cm. diametro ; squamis 2-3 cm. longis, bracteis 25 mm. longis, bracteolis 12 mm. longis ; labellum 15-18 mm. diametro ; stamen 18 mm. longum, crista 12 mm. lata.

INDO-CHINE. — Cambodge : monts Chereer, province de Samrong-tong, 12 avril 1870, n° 5847 [*Pierre*].

Cette espèce appartiendrait à la section des *Integræ* à inflorescence dense, à fleurs non pédicellées.

Si l'on s'en rapporte à la clef des espèces que SCHUMANN a donnée p. 241, dans les *Zingiberaceæ*, cette plante se placerait donc à côté des *A. rubrum, hastilabium* et *ochreum*.

Elle diffère du premier : 1° par ses feuilles moitié plus étroites ; 2° par sa ligule deux fois plus courte ; 3° par le scape deux fois plus long ; 4° par les bractées non aiguës, mais émarginées avec un mucron un peu au-dessous du sinus ; 5° par l'ovaire velu ; 6° par les loges glabres ; 7° par la crête du connectif quatre fois plus grande.

Elle diffère de la seconde espèce (*A. hastilabium*) : 1° par les feuilles velues à la marge; 2° par le pédoncule de l'épi 4 fois plus long; 3° par la couleur de la fleur; 4° par le labelle non hasté.

Elle diffère de l'*A. ochreum* : 1° par les feuilles plus petites, plus étroites; 2° par le scape 2 fois plus long; 3° par les bractées un tiers plus petites; 4° par la couleur purpurine et non jaunâtre de la fleur.

Var. **stenophyllum** Gagnep.

CAMBODGE. — Monts Chereer, prov. de Samrong-tong, n° 5848 [*Pierre*].

Cette variété diffère du type : 1° par ses proportions plus modestes; 2° par les feuilles deux fois plus étroites, à marge à peine ciliée; 3° par les écailles du scape deux fois plus étroites; 4° par les bractées non rétuses au sommet, mais lancéolées obtuses.

Gastrochilus phyllostachyum Gagnep. sp. nov.

Herba epiphyta, semi-metralis, paucifoliata. Radices filiformes; rhizoma elongatum, squamosum, longe procurrens. Caulis basi squamosus pilosus; vaginæ infimæ striatæ, lamina destitutæ; *supremæ dilatatæ canaliculatæ, spicam amplectentes*; ligulæ membranaceæ, scariosæ, *bilobatæ*, *lobis rotundatis vel acutis*, plus minus triangularibus. *Foliorum laminæ sessiles*, lineari-lanceolatæ, supremæ 2-3 *congestæ spicam* omnes *comitantes*, basi attenuatæ, apice acuminatæ, supra nigro-zonatæ, subtus pilosæ; *nervus medius albidus, linea nigra, utrinque comitatus*. Spica sessilis, subfusiformis, apice acuta, pauciflora. Bracteæ 5-7, lanceolato-acutæ, glaberrimæ, dense inbricatæ. Flores 5-7, vix exserti, bracteis occultati. Calyx tubulosus, brevis, tridentatus, dentibus triangularibus obtusis, glaberrimis. Corollæ tubus apice dilatatus, glaber; lobi valde concavi, cucullati, apice emarginati, posticus duplo latior. Staminodia petaloidea, late lanceolata, basi attenuata, apice emarginata, corollæ lobo postico latiora. Labellum maxime concavum, quoad explicatum late ellipticum, leviter trilobatum, lobo medio majore. Staminis *filamentum glanduloso-punctatum, glandulis nigris*; connectivum haud productum; loculi discreti, paralleli, apice latiori-obtuso. Stylus filiformis, apice *piloso-glandulosus, pilis parcis*; stigma tubulosum, subinfundibuliforme, ore *ciliato-glandulosum*. Stylodia 2, libera plano-convexa, linearia, apice truncato-emarginata. Ovarium striatum, glabrum.

Herba 45-50 cm. alta; ligulæ lobi 8 mm. longi; foliorum lamina 20 cm. longa, 5-6 cm. lata; spica 6-8 cm. longa; corollæ tubus circa 2-3 cm. longus, lobi 15 mm. longi; staminodia 15 mm. longa, 12 lata; labellum 20 mm. longum, explicatum 15-17 mm. latum; staminis filamentum 5 mm. longum, loculæ 8 mm. longæ; stylodia 5-7 mm. longa.

INDO-CHINE. — Ri-hao, sept. 1865 [*Pierre*].

Ce *Gastrochilus* paraît être épiphyte si on remarque la longueur du rhizome rampant s'enracinant çà et là, complètement épigé, puisant sa nourriture dans des débris de feuilles mortes. Lorsqu'à un nœud du rhizome l'enracinement est suffisant, le bourgeon se développe en une tige ascendante foliifère. Ainsi, contrairement à la plupart des espèces de *Gastrochilus*, il y a ici une tige vraie. L'inflorescence est accompagnée de deux ou trois feuilles dont les gaines embrassent l'épi sessile, fusiforme, aigu, d'où le nom de *phyllostachyum* donné à cette espèce.

A la fois, par ses feuilles au nombre de 3-5, souvent 4, aiguës aux extrémités, par son épi pauciflore, inclus dans les gaines supérieures, par sa tige très manifestement développée, cette espèce ne peut être rapportée à aucune actuellement connue. Ses feuilles zonées de brun, à côte blanche, cernée de part et d'autre par une ligne noirâtre, en feraient une plante ornementale capable de lutter avec les Marantacées à feuilles bigarrées que l'on cultive dans les serres chaudes.

Gastrochilus xiphostachyum Gagnepain sp. nov.

Herba mediocris, glabra, caulescens, multifoliata. Vaginæ infimæ 5, lamina destitutæ, omnes glaberrimæ, margine scariosæ. *Ligulæ bilobatæ, scariosæ, glabræ, lobis acutis, erosis.* Foliorum laminæ, circa 6-8, lanceolatæ, basi *in petiolum longum canaliculatum attenuatæ*, apice abrupte acuminatæ, *acumine subsetaceo*, utrinque glaberrimæ. Spica sessilis, folia suprema haud attingens, e vaginis supremis assurgens, *longe fusiformis, valde acuminata, bracteis 15-20, lanceolato-acutis, imbricatis, distichis, plicatis*, dorso striatulis, margine scariosis; bracteolis 1-floris, oblongis apice acutiusculo, bracteis valde minoribus. Flores brevissime pedicellati non exserti. Calyx infundibuliformis, glaber, *ore dilatato, truncato, edentato.* Corollæ tubus exsertus, apice dilatatus; lobi æquilongi, glabri concavi, posticus latior, cucullatus. Staminodia cuneata, apice emarginata, basi attenuata, *corollæ lobis minora* (in alabastro). Staminis filamentum breve, glandulosum; loculi paralleli, basi latiores, haud discreti, glaberrimi; connectivum non productum. Labellum ellipticum, maxime concavum, leviter trilobum, lobo medio emarginato. Stylus filiformis, apice pilosus; stigma tubulosum, ore ciliatum. Stylodia 2, plano-convexa, apice emarginata.

Herba 50 cm. alta; ligulæ 8-12 mm. longæ; petiolus 3-4 cm. longus; foliorum laminæ 16 mm. longæ, 3-6 latæ; spica usque 20 cm., sæpe 12-15 cm. longa; bracteis usque ad 5 cm. longis, bracteolis 25 mm. longis.

Indo-Chine. — Sans localité, n°, ni date [Herb. *Pierre*].

Le faciès de cette espèce est remarquable et trompeur puisque, jusqu'à l'analyse de la fleur, nous croyions avoir affaire à un *Zingiber* de la section *Dymczewiczia*, c'est-à-dire présentant une inflorescence terminale. Cette inflorescence est ici très développée, fusiforme, distique. en épée, ses bractées sont très longues et font ressembler cette espèce à certains *Tillandsia* du Brésil. Elle aurait donc quelque analogie avec le *Gastrochilus tillandsioides* Bak.; mais elle s'en distingue très nettement : 1° à cause de sa tige faible, mais toujours présente; 2° par ses feuilles aiguës à la base, deux fois moins larges; 3° par le pétiole 3-4 fois plus court; 4° par les bractées environ deux fois plus longues.

Geostachys Pierreana Gagnep. sp. nov.

Herba cæspitosa, basi crassa, squamosa, multicaulis; *radices longæ,*

hirsutæ. Vaginæ intimæ lamina destitutæ 2-4, omnes glabræ, striatæ. *Ligulæ scariosæ, triangulares, obtusiusculæ, glaberrimæ*. Foliorum petiolus brevis; laminæ lanceolato-lineares, basi attenuatæ, apice longe acuminatæ, glaberrimæ, supra pallidiores. Spica radicalis brevis, *decurvata, subsecunda, hirsuta*, infra medium squamosa, squamis imbricatis longe lanceolatis, acutis, dorso striatis; *pedicellis hirtis, rotroflexis*; bracteis mox deciduis; *bracteolis 3-4-floris, spathiformibus*, valde concavis, *apice acuminatis, ciliatis, cæterum glaberrimis*, scariosis, in sicco stramineis. Flores inclusi, lutei. Calyx tubulosus, in alabastro occlusus, post anthesin spathiformis, *apice acuminatus, ciliatus*, cæterum glaberrimus. Corollæ tubus inclusus; lobi oblongi, concavi, glabri, posticus major, cucullatus. Staminis filamentum subnullum; anthera linearis, loculis parallelis, *basi discretis, acuminatis, subcalcaratis*; *connectivum in cristam, brevem, trilobam, apice productum*. Labellum ovatum, leviter trilobum, concavum, lobo medio brevi, emarginato. Staminodia nulla, *vel basi labelli adnata, indistincta. Stylus filiformis, apice hirtellus*; stigma infundibuliforme, glabrum, ore ciliatum. Stylodia 2, cuneata, plano-convexa, apice emarginata. Ovarium glabrum, cylindricum sed basi attenuatum. Capsula ellipsoidea lævis, purpurea.

Herba 80 cm.-1 m. alta; ligulæ 3 mm. longæ; petiolus circa 10 mm. longus; folia 30 cm. longa, 4-5 lata, acumine 4 cm. longo; spica 10 cm. longa, squamis usque ad 6 cm. longis; pedicelli 9 mm. longi; bracteolæ 28-30 mm. longæ; calyx 12-15 mm. longus; capsula submatura 10 mm. longa, 6 lata.

Indo-Chine. — N° 5851 [*Pierre*] sans désignation de localité, ni date.

Le *Geostachys Pierreana* est remarquable par son inflorescence. Radicale comme dans tout le genre, celle-ci est couverte dans sa moitié inférieure par de longues écailles fortement striées sur le sec, qui doivent être scarieuses et jaunâtres ou rosées sur le vif. Elles sont très rigides, assez étroitement imbriquées et obligent le scape assez grêle à se tenir droit tant qu'elles le soutiennent; mais, quand l'inflorescence s'en dégage, elle se recourbe en dehors vers le sol jusqu'à ce que son extrémité s'y appuie. Les pédicelles, velus comme l'axe lui-même, au lieu de suivre sa direction descendante, présentent les fleurs vers la lumière; ils se relèvent donc en formant un arc de cercle très accusé. Comme l'inflexion de l'axe vers le sol est très prononcée et qu'il se reploie en quelque sorte sur lui-même, les pédicelles s'orientent presque tous en dehors où les fleurs trouvent de l'espace, et l'inflorescence a l'air d'être unilatérale (*subsecunda*).

C'est auprès du *G. rupestris* que se place le *G. Pierreana*; comme ce dernier, il a en effet les racines longues et pubescentes et les pétioles courts; mais il s'en distingue : 1° par les écailles ou squames du scape deux fois plus longues; 2° par la feuille un tiers plus large; 3° par les fleurs jamais solitaires dans chaque bractéole principale, mais au nombre de

3 environ; 4° par les pédicelles hirsutes; 5° par la crête de l'anthère trilobée à lobe moyen un peu plus prononcé.

Le *G. Pierreana* se rapproche du *G. secunda* par les grandes écailles, par le rachis et les pédicelles hispides, par le calice acuminé, par la brièveté du filament staminal; mais il s'en éloigne : 1° par les feuilles plus larges; 2° le pétiole 2 fois plus court; 3° par la glabréité de ses bractées; 4° par la présence d'une crête à l'anthère.

Remarquons que cette crête doit être recherchée attentivement pour être aperçue : ainsi elle existe certainement dans le *G. decurvata*, bien que ni Baker, ni Ridley, ni Schumann ne l'aient aperçue.

Zingiber junceum Gagnep. sp. nov.

Herba gracilis, semi-metralis; *radices filiformes medio tuberosæ*, tuberibus ovoideo-fusiformibus. *Caulis gracilis, striatus, glaber*. Vaginæ infimæ lamina destitutæ; ligulæ bilobatæ, minutissimæ, glaberrimæ. Foliorum *laminæ sessiles, lineares, subfiliformes, angustissimæ, glaberrimæ, firmæ, mox convolutæ*. Scapus e basi caulis assurgens, gracilis, squamosus; squamæ infimæ imbricatæ, mediæ et supremæ majores, *omnes glaberrimæ, lanceolatæ, striatæ, cinereæ vel glauco-farinosæ in sicco, tenuiter punctatæ, spica fusiformis, 7-8-flora, apice acuta*. Bracteæ lanceolato-ovatæ, vel ovatæ, *squamis simillimæ sed latiores*; bracteolæ membranaceæ, scariosæ, uniflorae. Flores vix exserti, tenuiter puncticulati, punctis ellipticis. Calyx tubulosus, tridentatus, glaber, dentibus obtusis, triangularibus, ciliolatis. Corollæ tubus gracilis, calycem vix superans; lobi æquales, lanceolati, subacuti, posticus latior. Stamen sessile; anthera oblonga, basi truncata, *dorso nigro-punctata*; loculi paralleli; connectivo filiformi, loculos æquans. Staminodia 0. *Labellum late ellipticum*, leviter trilobatum (?), dense puncticulatum. Stylodia filiformia. Stylus filiformis, stigma infundibuliforme, ore ciliatum. Ovarium parce pilosum.

Herba 50 cm. alta, basi 5 mm. crassa; ligulæ 1 mm. longæ; folia 14 cm. longa, 4-5 mm. lata; scapus 15 cm. altus, squamis infimis 15 mm. × 8-10 (quoad explicatis) supremis vel bracteis usque ad 23 mm. longis, 12-15 latis; flos 35 mm. longus; calyx 17 mm. longus; corollæ lobi 15 mm. longi; labellum 8-10 mm. latum, 12 longum; stamen 17 mm. longum (connectivo 7 mm. longo).

Indo-Chine. — Siam : Ankor, septembre 1873 [*Pierre*].

Parmi les espèces les plus grêles par leurs tiges, les plus étroites par leurs feuilles, celle-ci est certainement la plus graminiforme. Le nom qui lui a été attribué rend assez bien son aspect de *Juncus*. Elle appartient à la section des *Lampuzium* et peut être comparée par son port aux *Zingiber officinale*, *Z. gramineum*, *Z. porphyrosphæra*, bien qu'elle ait les feuilles au moins deux fois plus étroites.

Par son épi fusiforme, le *Z. junceum* diffère nettement du *Z. graminifolium*, qui l'a plutôt capité et qui a de plus des bractées velues.

Cette espèce nouvelle diffère également du *Z. porphirosphæra*, qui a un épi ovoïde, à bractées velues extérieurement.

La coloration de l'inflorescence vivante du *Z. junceum* ne peut être devinée d'après le sec. Sur l'échantillon d'herbier cette coloration est glauque, nacrée, avec une multitude de points fauves, très ténus et qui communiquent aux bractées des reflets roussâtres.

Zingiber pellitum Gagnep. sp. nov.

Herba mediocris, *tota longe pilosa*. Vaginæ infimæ lamina destitutæ, striatulæ, ± *pilosæ*, superiores dorso apiceque *longe pilosæ*, margine *ciliatæ*. Ligulæ *pellitæ*, *bilobatæ*, *lobis divaricatis*, *triangularibus*, *acutis*. Foliorum *petiolus nullus*; laminæ lanceolato-lineares, basi attenuato-truncatæ, sub-auriculatæ, apice acuminatæ, *supra appresso-pilosæ*, pilis basi tuberculatis, *subtus dense pellitæ*, pilis longis, albidis, appressis, margine apice dense villosæ. Inflorescentia terminalis, globosa vel ovoidea *cernua*, e vaginis supremis oriunda, sessilis, *tota longe pilosa*; bracteis ovatis, apice acutis, *extus molliter pellitis*, intus glaberrimis et tenuiter brunneo-striatis; bracteolis unifloris pilosis, pilis longis albidis. Calyx *hirtus*. Corolla.... Stamen.... Labellum.... Ovarium hirtum.

Herba 80 cm.-1 m. alta; ligulæ 7 mm. longæ; folia usque 7 cm. lata, 25 longa; spica 4 cm. diametro; bracteis 25-30 mm. longis, basi 15 latis; bracteolis 25 mm. longis; calyx 20 mm. longus.

INDO-CHINE. — Cochinchine : monts Dinh, près Baria, n° 6853, juin 1866 [*Pierre*]; n° 366 [*Baudouin* in herb. *Talmy*].

Cette espèce nouvelle est extrêmement remarquable par son indumentum très fourni et long sur toutes ses parties; il semble que la plante soit pourvue d'une abondante fourrure, d'où le nom de *pellitum* qui est proposé.

Il a été impossible d'en voir les fleurs épanouies; elles sont dans les différents échantillons trop jeunes et d'un tissu trop délicat pour qu'il soit possible d'en reconnaître les caractères. Mais que cette espèce soit nouvelle, cela ne fait aucun doute, car dans la section très restreinte des *Dymczewiczia*, à laquelle elle appartient, aucune espèce ne présente une pilosité générale si abondante.

C'est du *Z. capitatum* qu'elle se rapproche le plus; mais elle en diffère : 1° par ses feuilles velues en dessus; 2° par sa ligule très marquée au moins 5 ou 6 fois plus longue; 3° par son épi penché plus court et arrondi; 4° par les bractées largement ovales et non lancéolées, abondamment velues; 5° par son calice deux fois plus long.

M. R. Hamet demande la parole pour la communication qui suit :

Sur une nouvelle espèce de *Drosera*,

PAR M. R. HAMET.

L'objet de la présente Note est la description et l'étude des affinités d'une nouvelle espèce de *Drosera* provenant de l'herbier du Muséum de Paris et appartenant à la section *Lasiocephala* de Planchon[1].

Cette section qui comprenait 3 espèces : le *Dr. petiolaris* DC.[2], le *Dr. fulva* Planchon[3] et le *Dr. Banksii* DC.[4] s'est accrue en 1905 du *Dr. Aliciæ* R. Hamet[5].

Les inflorescences du *Dr. petiolaris*, du *Dr. fulva* et du *Dr. Banksii* sont couvertes de poils souvent serrés, jamais glanduleux, et de plus sont dépourvues de bractées. Enfin le limbe de leurs feuilles est orbiculaire et longuement pétiolé.

Au contraire, l'inflorescence du *Dr. Aliciæ* est couverte de poils glanduleux et munie de bractées. Quant aux feuilles, elles sont cunéiformes-sessiles.

On voit donc que la section *Lasiocephala* peut être scindée en deux sous-sections caractérisées par l'absence ou la présence de bractées.

L'espèce que nous allons décrire appartient à la seconde sous-section. Elle possède en effet des bractées qui, bien que caduques, n'en sont pas moins très manifestes à la base des pédicelles supérieurs. Cette espèce se distingue du *Dr. Aliciæ* par ses feuilles pétiolées, à limbe linéaire oblong, par ses styles bifides à divisions deux fois bifides, et enfin par ses graines à test ne débordant pas l'amande aux deux bouts.

De cette espèce, bien distincte du *Dr. Aliciæ*, nous ferons le *Dr. neocaledonica*.

Dr. neocaledonica R. Hamet, sp. nov.

Folia omnia radicalia, rosacea, cæspitosa. *Lamina lineari-oblonga* obtusa, in petiolum attenuata, supra marginibusque glanduloso-ciliata, subtus villosa. Petiolus parum distinctus laminæ, nisi defectu ciliorum glanduliferorum, supra glabriusculus, subtus marginibusque villosus. Stipulæ trifidæ partitio media lateralibus latior et apice 2-dentata. *Scapus basi villosus, medio glaber, apice glanduloso-pubescens.* Flores (3-7) in racemo dispositi. Pedicelli glanduloso-pubescentes, *bractea stipati; bracteæ lineares, mox evanidæ, carentes plerumque basi pedicellorum inferiorum, sed semper conspicuæ basi pedicellorum superiorum.* Calyx persistens, profunde 5-fidus, partitionibus lineari-oblongis, apice obtusis, vel acutiusculis, vel raro acutis, interdum leviter dentatis apice, externe glanduloso-pubescentibus. Petala 5, marcescentia, integerrima, glabra, fundo calycis inserta. Stamina 5, ibidem inserta, cum petalis alternantia, extrorsa, adnata, glabra; filamentum complanatum, connectivum rhombeum apice acutum, antheræ biloculares; loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Styli 3, bifidi, partitionibus bis bifidis,* stigmatibus terminalibus leviter dilatatis. Ovarium uniloculare, polyspermum, glabrum. Capsula trivalvis. *Semina oblonga, testa reticulata, non superante nucleum duabus extremitatibus,* medio valvarum affixa; valvis orbiculatis-ovatis, obtusis. Placentæ crassiusculæ.

---

[1] J.-E. Planchon. Sur la famille des Droséracées (*Ann. Sc. Nat. Bot.*, 3e sér., t. IX, 1848, p. 91).

[2] A.-P. de Candolle. *Prodromus*, t. I, p. 318, 1824.

[3] J.-E. Planchon, *loc. cit.*, p. 289-290.

[4] A.-P. de Candolle, *loc. cit.*, p. 319.

[5] R. Hamet. Note sur une nouvelle espèce de *Drosera* in Morot, *Journal de Botanique*, 19e année, n° 9 *bis*, septembre 1905, p. 113-114.

Foliorum lamina 4 mm. longa × 1 mm. lata. — Petiolum 7 mm. lg. × 0 mm. 5 lt. — Stipulæ 2 mm. 5 lg. × 1 mm. lt. — Scapus 13 cm. lg. — Pedicelli 4 mm. lg. — Sepala 4 mm. lg. × 2 mm. lt. — Petala 9 mm. lg. — Stamina 4 mm. lg. — Styli 5 mm. lg. — Capsulæ valvæ 3 mm. lg. × 2 mm. lt. — Semina 0,60 mm. lg.

NOUVELLE-CALÉDONIE. — Baie de Prony, sept. 1868, n° 492; 9 oct. 1869. n° 1771 [*Balansa*]; Port-Bouquet [*Coué*]; Kanala, N° 116 et n° 119 [*Vieillard*]; Koghi 1000 m. [*Raoul*]; sans localités, 1874-76 [*Germain*]; 1861, n° 390 [*Deplanche*]; [*Lécart*]; 1863 [*Pancher*].

Obs. — La section *Lasiocephala* était indiquée par PLANCHON comme particulière à l'Australie. La découverte de l'espèce ci-dessus décrite étend par conséquent la zone géographique de cette section.

M. Jeanpert fait la communication suivante :

Observations sur les *Androsace* du groupe *Aretia*,

PAR M. JEANPERT.

Les *Androsace* (*Aretia*) de France ont des feuilles linéaires où lancéolées-oblongues couvertes de poils surtout au sommet et sur les bords, où ils sont sur plusieurs rangs. Ces organes, différents suivant les espèces, pourraient permettre de déterminer ces plantes sans avoir recours aux organes floraux.

Les poils sont articulés, lisses ou munis d'aspérités, surtout dans la partie supérieure, ce qui les fait paraître plus ou moins tuberculeux : ils sont simples, ou peu ramifiés, ou avec des ramifications nombreuses en forme de branches de corail (coralliformes) ou d'étoiles (étoilés coralliformes).

Leur couleur paraît hyaline ou légèrement colorée en jaune brunâtre, surtout à la base. Leur longueur est différente suivant les espèces; très longs dans l'*A. helvetica*, ils sont très courts dans l'*A. pyrenaica*.

Les articles qui les composent, même dans les poils simples, ne sont pas toujours dans le prolongement de l'article précédent, et peuvent faire un angle avec cet article; ils sont plus courts et plus larges à la base qu'au sommet.

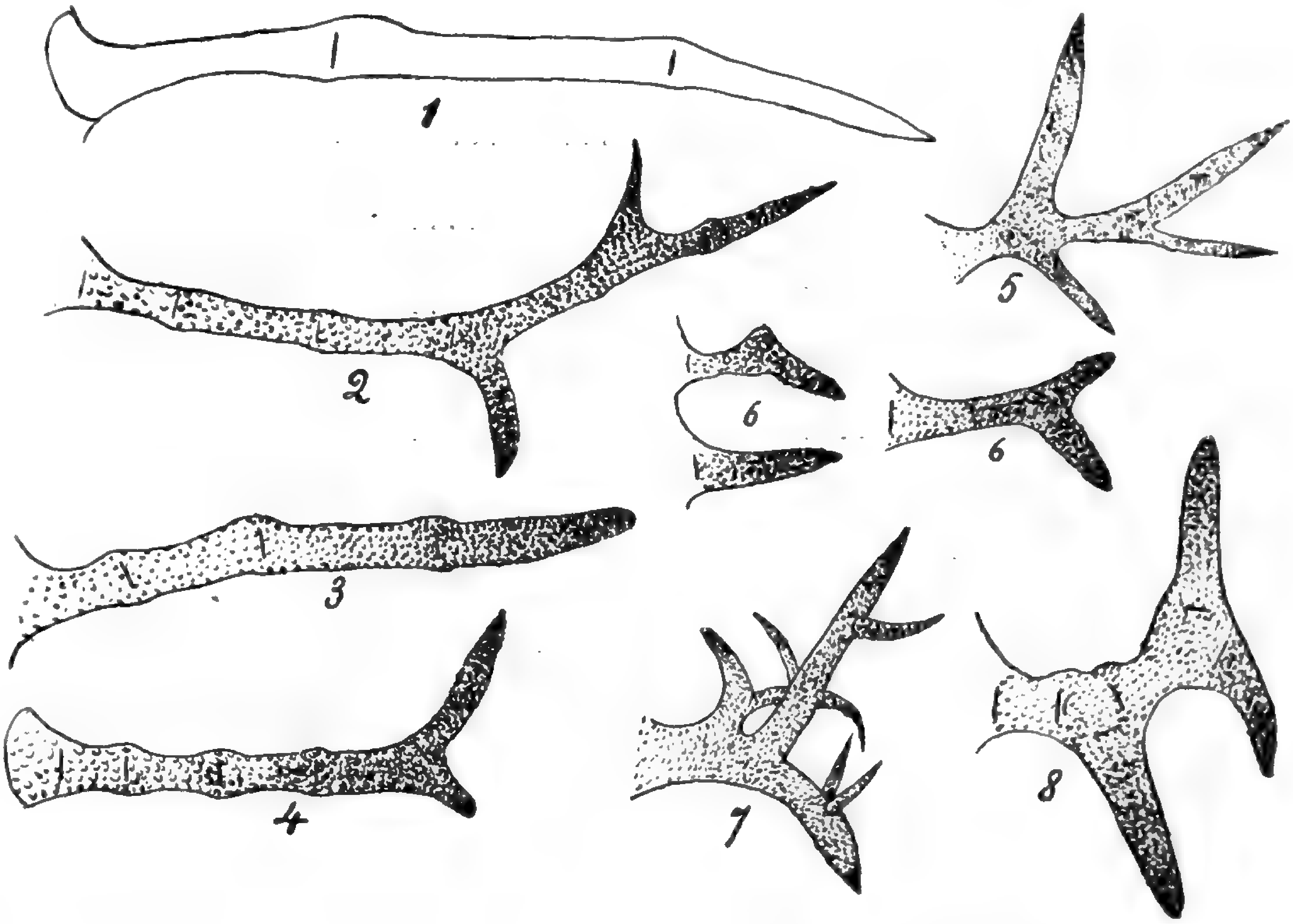


Fig. 1. — Androsace : — 1, helvetica; 2, pubescens var. hirtella; 3, cylindrica; 4, pubescens; 5, imbricata; 6, pyrenaica; 7, alpina; 8, ciliata.

En se basant sur ce caractère, les espèces françaises pourraient être comprises dans le tableau dichotomique suivant :

1	Poil simple, lisse, hyalin, longueur 0 mm. 5, à sommet aigu, 25 fois plus long que large, à articulations peu nombreuses (trois) six à sept fois plus longues que larges..........	*A. helvetica* Gaud.
	Poil simple ou ramifié, muni d'aspérités.......	2
2	Poil simple ou bifurqué (0 mm. 4), à sommet obtus, 25 fois plus long que large, articulations (quatre) assez allongées, quatre fois plus longues que larges....................	*A. cylindrica* DC.
	Poil simple ou ramifié à sommet aigu ou poil très court (cinq fois plus long que large)...	3

3	Poil simple ou bifurqué (0 mm. 4) 20 fois plus long que large, présentant quelquefois des ramifications dans la partie supérieure.....	*A. pubescens* DC[1].
	Poil ramifié dès le tiers inférieur (quelquefois mélangé de poils simples ou bifurqués), à ramifications longues et nombreuses......	4
	Poil simple ou bifurqué très court (cinq fois plus long que large).....................	6
4	Poil coralliforme, cinq à six fois plus long que large, articles distincts, élargis à la base (six à sept) (longueur 0 mm. 25)...........	*A. ciliata* DC.
	Poil étoilé coralliforme, très rameux, articles peu distincts (longueur 0 mm. 25).........	5
5	Poil étoilé coralliforme hyalin, dix à quinze fois plus long que large, à fines aspérités.......	*A. imbricata* Lam.
	Poil étoilé coralliforme, très ramifié en tous sens, dix fois plus long que large, à aspérités rugueuses...............................	*A. alpina* Lam.
6	Poil simple ou bifurqué, très court (0 mm. 15), cinq fois plus long que large, très tuberculeux, plus ou moins obtus au sommet, articulations peu nombreuses (deux ou trois), deux fois aussi longues que larges.........	*A. pyrenaica* Lam.

Dans ce tableau, les poils les plus longs sont au commencement, les plus courts, à la fin.

Quant aux dimensions relatives, elles sont prises sur la moyenne.

Il est donné lecture de la communication qui suit :

Sur la présence d'un *Abies* nouveau au Maroc (*Abies marocana*),

PAR M. L. TRABUT.

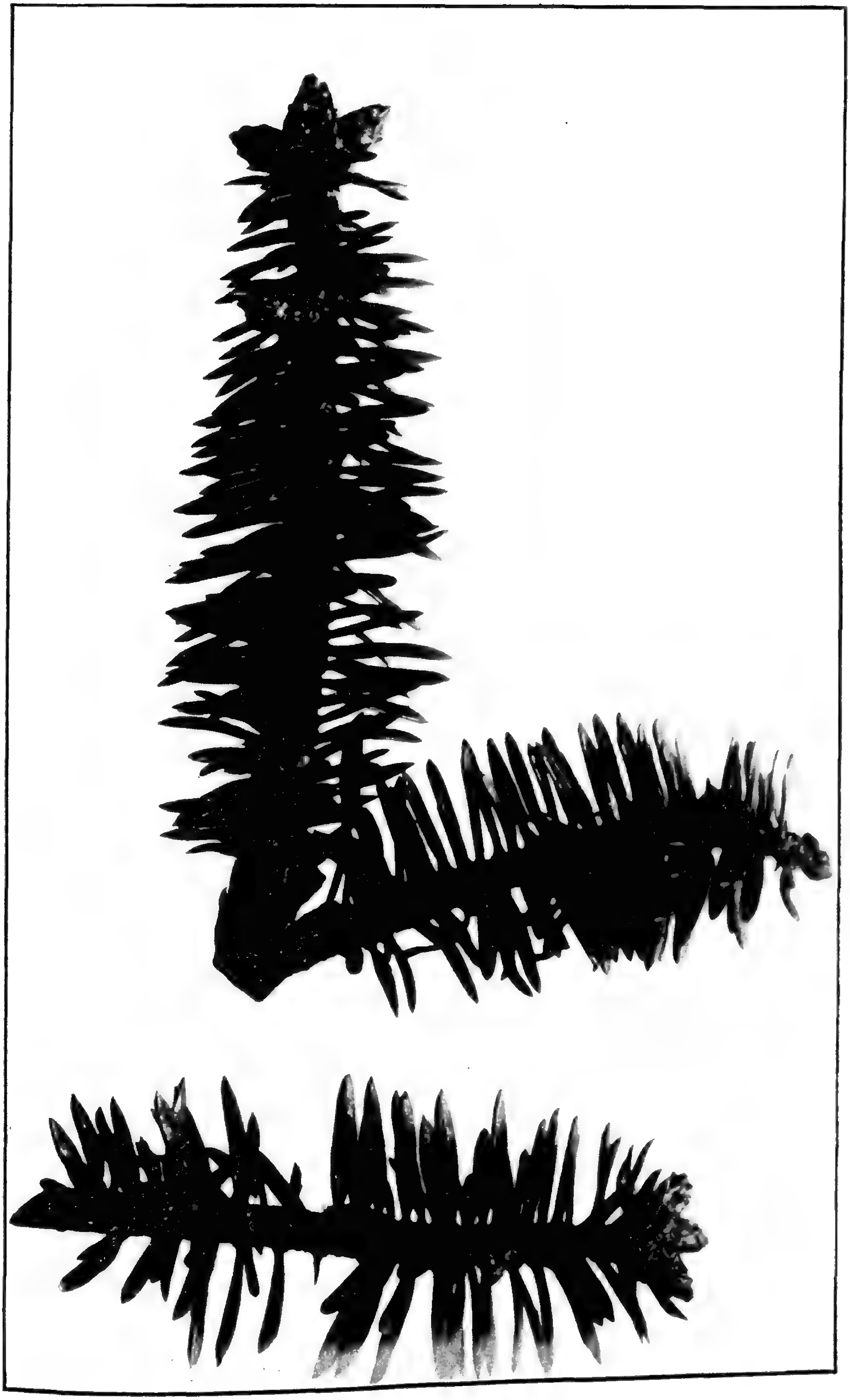
M. Joly, qui a exploré dernièrement les montagnes de Tétuan et qui y a découvert le *Viscum cruciatum*[2] sur l'Olivier, nous a fait parvenir ces jours-ci de la même région des rameaux d'un *Abies*.

A première vue, ce Sapin a beaucoup d'analogie avec l'*A. Pinsapo* Boiss.; mais l'examen de la feuille permet facilement

---

[1] J'ai rattaché l'*A. hirtella* comme variété, les poils sont plus ramifiés dans la partie supérieure que dans l'*A. pubescens*; le tableau dichotomique comprend les deux plantes.

[2] *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1905, p. 501.



Picea marocana Trabut.

de l'en séparer, il est exactement intermédiaire entre l'*A. Pinsapo* et l'*A. numidica*. La feuille est moins épaisse, plus large que celle du Pinsapo, elle est également pourvue de stomates à la face supérieure; mais en moindre quantité, les glandes résineuses reposent sur l'hypoderme inférieur, elles ne sont pas comme dans l'*A. Pinsapo*, en plein parenchyme vert.

D'un autre côté la feuille est aiguë, tandis qu'elle est obtuse et plus longue dans l'*A. numidica*, elle est épaissie à la base, qui ne subit pas une torsion, comme chez le *numidica*[1].

En résumé, d'après les seuls caractères des rameaux, il est possible d'établir une espèce nouvelle dans ce genre, déjà bien représenté dans le bassin méditerranéen.

Abies marocana, sp. nov. — Feuilles aiguës, épaisses à la base, plus larges et plus longues que dans l'*A. Pinsapo*, ne se tordant pas à la base pour s'infléchir sur les rameaux, hypoderme double, stomates sur les deux faces de la feuille, mais en moindre quantité sur la face supérieure; glandes résinifères sur l'hypoderme inférieur; cône non vu.

Les montagnes du sud de Tétuan, à Chechaouen janvier 1906 [*Joly*].

Légende de la Pl. III de ce volume.

Deux rameaux d'*Abies marocana* Trab. *gr. nat.*

---

[1] Voy. Trabut, L'*Abies numidica* in *Rev. gén. bot.*, I, p. 405.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Acta Societatis pro fauna et flora fennica, vol. 26, Helsingfors, 1904.

Ce volume contient les Mémoires botaniques suivants :

LINDROTH (J. IVAR). — *Mykologische Mitteilungen* [Mémoires mycologiques, nos 11 à 15]; 18 pp., 7 fig. texte.

11. *Ueber den Bau des Stieles von* Puccinia Geranii-silvatici *Karst.* pp. 1-4 [Structure de l'appareil reproducteur du *Puccinia Geranii-silvatici* Karst.]. Description de quelques particularités relatives au développement de la téleutospore, qui est d'abord formée d'une cellule claviforme, puis de deux, l'inférieure émanant du pédicelle.

12. *Ueber eine neue* Taphridium-*Art* [Nouvelle espèce de *Taphridium*]; pp. 5-9. — *Taphridium Cicutæ*, trouvé sur des feuilles de *Cicuta virosa* en Russie et en Finlande.

13. *Neue und Seltene-Rostpilze*; pp. 10-13 [Rouilles nouvelles ou rares]. — *Puccinia Serpylli* (sur *Thymus Serpyllum* L.), *S. Saussureæ-alpinæ*, *Puccinia Hieracii* Lindroth, *P. Senecionis-scandentis*.

14. *Neue und seltene Brandpilze* (pp. 13-16). — *Entyloma veronicola* (sur *Veronica serpyllifolia* L.); *Entyloma Bupleuri* (sur *Bupleurum glaucum* Rob. et Cast.); *Entyloma Magnusii* (Ule) Woronin, germination des spores sur *Antennaria dioica*; *Tilletia Airæ-cæspitosæ* n. sp.

15. *Neue und seltene finnische Schimmelpilze* (pp. 16-18). — *Ramularia Campanulæ-rotundifoliæ* n. sp., *R. Ulmariæ* Cosse, *R. Geranii-sanguinei* Massalongo, *R. Silenes* Karst.. *R. Calthæ* Lindr., *R. cylindroides* Sacc.; *R. Valerianæ* (Speg.) Sacc., *R. Rhei* Allesch; *Ovularia Epilobii* n. sp.

NORRLIN (F. P.). — *Nya nordiska* Hieracia [Nouveaux *Hieracium* de Norvège]; 121 pp.

Ce volumineux Mémoire contient la description d'une quantité de formes de ce genre si étudié, et se termine par un Index de l'exsiccatum distribué par l'auteur. F. GUÉGUEN.

Bulletin de l'Institut de Buitenzorg. XXI (Pharmacologie, II), 1904.

Ce fascicule de 36 p. est consacré au mémoire suivant :

Boorsma (W. G.). — *Pharmakologische Mittheilungen* [Mélanges pharmacologiques]

Ce travail consiste en une série de Notes sur la composition et la teneur en principes immédiats de nombreuses plantes appartenant aux familles suivantes : Ternstrœmiacées, Guttifères, Rutacées, Rosacées, Composées, Myrsinées, Apocynées. F. G.

POLLACCI (GINO). — **L'isola Gallinaria e la sua flora** [L'île Gallinaria et sa flore]. Atti dell' Inst. Bot. dell' Univ. di Pavia, IX, 1905, 19 p.

L'île Gallinaria ou Gallinara, connue aussi sous le nom d'île d'Albenga, se trouve dans la mer Tyrrhénienne, à 2 kilomètres à vol d'oiseau de la ville d'Albenga. L'auteur, après avoir rappelé qu'elle attira dans l'antiquité l'attention de Varron et de Columelle, en donne une description très complète aux points de vue géographique et phytographique, avec une liste des Cryptogames vasculaires et des Phanérogames qui s'y trouvent. F. G.

MONTEMARTINI (LUIGI). — **Contributo alla biologia fogliare del *Buxus sempervirens*** L. [Contribution à la biologie foliaire du *Buxus sempervirens* L.]. Atti dell' Inst. Bot. dell' Univ. de Pavia, X, 1905, 5 p., 1 pl.

Pendant les froids de l'hiver, les familles de Buis contiennent dans leur parenchyme lacuneux une lentille de glace, qui leur donne une forme bombée à la face inférieure. L'auteur s'est assuré que cette glace avait pour but de retenir dans les parties aériennes une proportion convenable d'eau, comme il s'en est rendu compte par des dosages d'humidité effectués en différentes saisons sur des feuilles de plantes toujours vertes. Les feuilles dont l'épiderme inférieur avait été incisé avant l'hiver, et qui n'ont pu par conséquent amasser de provisions d'eau à l'état solide, se sont desséchées et sont mortes aux premiers froids, après avoir tenté de se protéger contre la marcescence par une prolifération piliforme de leurs cellules de parenchyme lacuneux. F. G.

Atti dell' Instituto botanico della Universita di Pavia e Laboratorio Crittogamico italiano. — Brevi note, série III (vol. XI, 1905).

Ce fascicule de 37 pp. avec 2 pl. contient les notes suivantes :

Montemartini (L.). — *Una malattia della Tuberose* (Polianthes tuberosa L.) *dovuta alla* Botrytis vulgaris Fr. [Maladie des tubéreuses due au *Botrytis vulgaris* Fr.]; pp. 1-3.

Nicotra (L.). — *Ontogenia e dignita sistematica delle piante vascolari* [Ontogénie et gradation systématique des plantes vasculaires]; pp. 3-7.

Pollacci (G.). — *Influenza della electricita sull' assimilazione clorofilliana* [Influence de l'électricité sur l'assimilation chlorophyllienne]; (Note préliminaire); pp. 7-10.

L'auteur a étudié cette influence en mesurant les gaz dégagés et les quantités d'amidon acquises par les feuilles soumises ou non à l'électrisation. Dans la présente Note, il résume brièvement sa technique, et annonce la publication prochaine, dans ce même périodique, de son travail *in extenso*.

Rossi (G. R.). — *Due nuove specie di Micromiceti parassite* [Deux nouvelles espèces de Micromycètes parasites]; pp. 11-12.

Coniothyrium silicicolum et *Phyllosticta mespilicola*.

Pollacci (G.). — *Nuovo metodo per la conservazione degli organi vegetali* [Nouvelle méthode de conservation des organes végétaux]; pp. 12-13.

L'auteur indique le moyen de conserver la couleur verte des feuilles au moyen d'une dissolution aqueuse d'acide sulfureux, préparée en décomposant par l'acide sulfurique le bisulfite de sodium, et faisant barboter le gaz dans de l'eau. Les organes verts à conserver sont immergés pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures dans une solution de sulfate de cuivre au centième, puis plongés dans la solution d'acide sulfureux à saturation. Les causes de la conservation sont inconnues, au dire de l'auteur; les recherches qu'il a entreprises à ce sujet lui permettront, croit-il, d'apporter une utile contribution à l'étude de la chlorophylle.

Pavarino (L.). — *Influenza della* Plasmopara viticola *sull' assorbimento delle sostanze minerali nelle foglie* [Influence du *Plasmopara viticola* sur l'absorption des substances minérales par la feuille]; pp. 14-18.

Le parasite influe sur l'accumulation des subsances minérales dans les feuilles. La quantité totale de cendres est augmentée, ce qui tient surtout à ce que les substances indispensables aux feuilles saines servent à la formation des substances organiques principales. Pour la fonction des sels de chaux en particulier, les données expérimentales vont à l'encontre des théories de Schimper.

Turconi (M.) — *Nuovi Micromiceti parassiti* [Nouveaux Micromycètes parasites]; pp. 18-22.

Phyllosticta Phyllodendri (sur feuilles de *Phyllodendrum bipinnatifidum*);

Cytosporella Cinnamomi (sur fll. de *Cinnamomum Burmanni*);

Ascochyta Camphoræ (sur fll. de *Camphora glandulifera*);

Colletotrichum Briosii (sur fll. de *Cinnamomum Burmanni*).

Salvoni (M.). — *Sul significato fisiologico della trasformazione autunnale degli idrati di carbonio in grassi* [Signification physiologique de la transformation automnale des hydrates de carbone en graisses]; pp. 23-28.

Maffei (L.). — *Sopra una nuova specie di Ascomicete* [Nouvelle espèce d'Ascomycète]; pp. 29-30.

Sphærella Ferulæ, sur *Ferula communis* L.

Farneti (R.). — *Intorno alla comparsa della* Diaspis pentagona *Targ. in Italia e sulla sua origine* [Sur l'apparition en Italie et l'origine du *Diaspis pentagona*]; pp. 30-36.

Les plantes attaquées par ce Coccidé sont toutes d'importation récente; comme le *Diaspis* existe depuis longtemps en Italie, il est à supposer, contrairement à l'opinion de Targioni-Tozzetti et de Franceschini, qu'il y est indigène et non importé.

F. G.

MONTEMARTINI (L.). — **Primi studi sulla formazione nelle sostanze albuminoidi nelle piante** [Premières études sur la formation des substances albuminoïdes dans les plantes]; *Atti. del R. Inst. bot. dell' Univ. di Pavia* (Laboratorio crittogamico), X, 1905, 20 pp.

Ce Mémoire débute par un exposé historique et critique des travaux antérieurs; l'auteur y montre que la contradiction entre les résultats obtenus tient à la diversité des conditions expérimentales, dont beaucoup ont été négligées par les auteurs (lumière, température, composition des milieux, etc.). Aussi a-t-il eu l'idée de reprendre méthodiquement ces recherches, sur les levures, sur les Hyphomycètes, et sur les Phanérogames; l'exposé de ses travaux fera l'objet d'un Mémoire ultérieur.

Le présent travail se termine par un Index bibliographique très complet, qui sera indispensable à consulter pour les travaux analogues.

F. Guéguen.

DUMÉE (P.). — **Nouvel atlas de poche des Champignons comestibles et vénéneux.** 1 vol. avec 64 pl. color., Paris, P. Klincksieck, 1905.

Les deux premières éditions de l'atlas de M. Dumée étant épuisées, l'auteur et l'éditeur ont voulu le remplacer par un ouvrage entièrement nouveau, édité dans des conditions telles qu'il laissât loin derrière lui tous les ouvrages similaires de vulgarisation.

Grâce au concours d'un artiste de talent, M. Bessin, grâce aussi à une application judicieuse du procédé d'impression en trois couleurs, l'ouvrage de M. Dumée met à la portée des amateurs et des débutants la représentation vraiment réelle des Champignons les plus communs, comestibles et vénéneux.

Chaque planche est accompagnée d'une description détaillée de l'espèce figurée; enfin la deuxième partie de l'ouvrage renferme les notions générales sur la structure et la vie des Champignons, sur leur composition chimique, leur rôle, leur distribution géographique, leur classification. Un chapitre spécial est consacré aux empoisonnements par les Champignons et à leur traitement, un autre à la vente de ces Cryptogames; enfin un autre encore, et qui ne sera pas le moins goûté, à leur récolte et à leur préparation culinaire.

En un mot, ce petit livre est appelé à devenir le *vade-mecum* de tous les mycologues amateurs; il constitue le véritable ouvrage sérieux de vulgarisation, et c'est avec satisfaction qu'on applaudira au vif succès qui ne peut manquer de lui être assuré. L. Lutz.

ROUY ET FOUCAUD. — **Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine,** t. IX, par M. G. Rouy. Deyrolle, 46, rue du Bac, et chez l'auteur, 41, rue Parmentier, à Asnières (Seine).

Le IXe volume de cet ouvrage a paru en mars 1905. Il renferme 490 pages; c'est donc, avec le t. VI (489 p.), le plus fort de l'ouvrage.

Sont traitées dans ce volume les Carduées, les Centaurées, les Liguliflores qui terminent les Composées. Les genres nombreux en espèces : *Cirsium* (66 p. et 22 esp.), *Carduus* (26 p. et 19 esp.), *Centaurea* (63 p. 21 esp.) et surtout *Hieracium* (220 p. et 83 esp.), ont dû être particulièrement laborieux à traiter.

Dans sa préface, M. Rouy indique par quelles raisons il s'est cru obligé de mettre son nom à la suite de nombreuses formules qui, considérées par leurs auteurs comme espèces, ont été mises par lui à un degré inférieur de la hiérarchie.

L'auteur continue, comme précédemment, à donner une importance quasi-spécifique aux hybrides nombreux qui sont signalés.

Dans le genre *Hieracium*, ils sont particulièrement nombreux. « L'hybridation, quoi qu'on en ait pu dire, écrit M. Rouy p. 234, a joué et joue encore évidemment un grand rôle dans la nature, en ce qui concerne le genre *Hieracium*. Un certain nombre d'espèces sont plus ou moins exactement intermédiaires entre d'autres dont la plupart peuvent être considérées comme de vrais types cardinaux, et la recherche de l'habitat des premières montre leur origine hybride *probable*, car on ne peut guère certifier l'hybridité que lorsqu'on l'a créée soi-même, ou que l'on a trouvé l'hybride au milieu des parents.... »

Tel est le souci que M. Rouy a eu d'être complet qu'il a mentionné toutes les espèces, sous-espèces, formes, variétés et hybrides qui ont été reconnues en France et en Corse jusqu'en 1905. Le total avec les synonymes s'élève à près de 1280 *Hieracium*, les autres genres étant traités dans les mêmes conditions.

A noter qu'un certain nombre d'espèces ont été passées d'un genre dans un autre : *Notobasis syriaca* Cass. devient *Cirsium syriacum* Gærtn.; *Picnomon Acarna* Cass. se retrouve dans *Cirsium Acarna* Mœnch; *Carduus Casabonæ* L. est transporté par différents auteurs dans les *Cnicus Chamæpeuce*, *Lamyra* est nommé *Cirsium trispinosum* Mœnch; *Jurinea cynaroides* Mut. balancé dans les genres *Rhaponticum*, *Cnicus* est placé dans les *Serratula* comme *S. cynaroides* DC. ; *Crepis jubata* Koch est nommé par M. Rouy *Soyeria jubata*; etc.

L'auteur ne s'est pas arrêté sans doute aux binômes adoptés sans de bonnes raisons fondées sur l'étude consciencieuse, l'analyse détaillée, la discussion raisonnée des genres.

On trouvera dans ce volume quantité d'espèces qui ne figurent point dans la Flore de Grenier et Godron. Ce sont :

Onopordon Gautieri Rouy, *O. eriocephalum* Rouy, *O. horridum* Rouy, *O. ferox* Viv.; *Cirsium carniolicum* Scop., *L. montanum* Spreng.; *Carduus acicularis* Bert., *C. Argemone* Pourr.; *Arctium pubens* Bab.; *Saussurea alpina* DC.; *Centaurea Pseudocineraria* Rouy (= *C. Cineraria* Not. non L.); *Crepis alpestris* Tausch.; *Soyeria jubata* Rouy (= *Crepis jubata* Koch); *Hieracium alpicolum* Schleich, *H. dentatum* Hoppe, *H. bupleuroides* Gm., *H. cordifolium* Lapeyr., *H. phlomoides* Fröl., *H. candidum* Scheele, *H. laniferum* Cav., *H. Lapeyrousii* Fröl., *H. Bartlingii* Scheele, *H. solidagineum* Fries, *H. Langei* Fries, *H. anglicum* Fries, *H. onosmoides* Fries, *H. oreades* Fries, *H. candicans* Tausch, *H. rupicolum* Fries, *H. atratum* Fries, *H. Trachselianum* Christen., *H. fastigiatum* Fries, *H. subcæsium* Fries, *H. subalpinum* Arv.-T., *H. Wimmeri* Uecht., *H. macilentum* Fries, *H. Epimedium* Fries, *H. rapunculoides* Arv.-T., *H. lanceolatum* Vill., *H. lactescens* Rouy, *H. rigidum* Hartm., *H. Pseuderiophorum*

Lor. et Timb. *H. autumnale* Griseb., *H. Virga-aurea* Cop., *H. ramosissimum* Schl.

Il faut féliciter M. Rouy de continuer seul sans faiblir la publication régulière de cet ouvrage. Ce serait un fardeau écrasant pour un auteur moins travailleur et persévérant, et moins au courant de la végétation française. GAGNEPAIN.

Archives de la flore jurassienne, publiées sous la direction de M. le Dr Ant. MAGNIN, professeur à l'Université de Besançon : 5e année, 1904, nos 47-50, et 6e année, 1905, nos 51-55. Besançon, 1904-1905.

Nos 47-48 (sept.-octob. 1904). — Ant. MAGNIN : Les *Thesium* jurassiens (avec un tableau) se groupent autour de trois types : A. une bractée (*Th. rostratum*), B. trois bractées et tube de la corolle court (*Th. bavarum*, *intermedium*, *divaricatum*, *humifusum*), C. tube de la corolle long (*Th. pratense*, *alpinum*). — DURAFOUR : Flore du Bugey. — Dr LANGERON : Remarques sur la présence du *Trichocolea tomentella* Dum. dans le Jura.

Nos 49-50 (nov.-décemb. 1904). — RIKLI et Ant. MAGNIN : Analyse de l'ouvrage de MM. Früh et Schrœter sur les tourbières du Jura.

No 51 (mars 1905). — Ant. MAGNIN : Bryologie jurassienne; recherches à faire sur les Mousses et Hépatiques dans le Jura.

No 52 (avril 1905). — BOUDIER et HÉTIER : Champignons nouveaux pour la flore jurassienne (*Pleurotus longipes*, *Telephora uliginosa*, *Coryne turficola*). — A. MAGNIN : Sur quelques plantes intéressantes, *Fontinalis robusta*, *Ganoderma australe*, *Sarracenia purpurea*.

Nos 53-54 (mai-juin 1905). — H. CHRIST : Le Jura bâlois. — Ch. MEYLAN : Contribution à la connaissance des Myxomycètes du Jura. — MAGNIN : Sur un nouvel hybride de *Knautia* jurassien, le *K. felina* Briquet, dont les parents présumés sont les *K. subcanescens* var. *sabauda* Briq. et *K. arvensis* Duby.

No 55 (juillet 1905). — Ant. MAGNIN : Lichénologie jurassienne. — R. MAIRE : Notes sur quelques Champignons nouveaux ou peu connus. — P. PRUDENT : Les Diatomées du lac du Bourget.

ERN. MALINVAUD.

Arkiv för Botanik utgifvet of K. Svenska vetenskapsakademien i Stockholm. Band 4, Hefte 1-3, juin 1905.

Ce volume contient douze Mémoires de botanique dans l'ordre suivant :

1o DUSÉN (P.), 45 p. et 11 pl. : Beitrage zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. — Espèces nouvelles : *Pleuridium macrothecium*, *Cheilothela dubia*, *Blindia globularis*, *B. pseudorobusta*, *Aongstrœmia persquarrosa*, *Dicranoweisia jugellifera*, *Hymenoloma* (gen. nov.) *Nordenskjöldii*, *Leucoloma perremotifolium*, *L. grandialare*, *L. capillare*, *L. peruncinatum*, *L. fuegianum*, *L. Muelleri*, *L. capillifolium* Broth., *L. Duranii* Broth. Les espèces sans nom d'auteur sont de Dusén. 11 planches bien dessinées figurent les caractères des espèces nouvelles.

2° Johansson (Karl), 18 p. et 4 pl. : Beiträge zur Kenntnis des Formenkreises der *Potentilla verna* (L. ex. p.); Lehm mit besonderer Berucksichtigung der gottlandischen Formen. — La planche 1 représente les pétales de diverses formes; pl. 2, *Potentilla verna* var. *erythrodes*; pl. 3, *P. verna* var. *obcordipetala*; pl. 4, *P. croceolata*.

3. Malme (G. O.), 14 p., 1 pl. : Asclepiadaceæ paranenses a P. Dusen collectæ. — Espèces nouvelles : *Oxypetalum tubatum* Malme, *O. Dusenii*, *O. sublanatum*, *O. obtusifolium* du même auteur.

4. Hesselman (H.), 54 pl. 1 pl. : Stenströms studier afver expositionens inflytande pa vegetationen.

5. Fries (Th.), 45 p. : Linnéminnen i Upsala botaniska trädgärd.

6. Lidforss (B.), 41 p. : Studier öfver artbildningen inom släktet *Rubus*.

7. Malme (G. O.), 22 p. : Om Papilionacéer med resupinerade blommor.

8. Dahlstedt (H.), 41 p. : Studier öfver arktiska Taraxaca. — Espèces nouvelles : *Taraxacum hyparcticum*, *T. pumilum*, *T. platylepium*, *T. pumilum*, *T. sibiricum*.

9. Malme (G. O.), 8 p., 1 pl. : *Dahlstedtia*, eine neue Leguminosen-Gattung. — L'auteur crée le genre *Dahlstedtia* pour le *Camptosema pinnatum* Bentham [in *Flora brasiliensis*, fasc. 29 (1862), p. 325].

10. Lagerheim (G.), 27 p., 1 pl. : Baltiska Zoocecidier.

11. Gustafson (T.), 32 p. : Bidrag till Hökensasbygdens Mossflora.

12. Christ (H.), 5 p. : Ueber die australen *Polystichum*-Arten. — Spec. novæ : *Polystichum Moorei*, *P. Sodiroi*.

Ern. Malinvaud.

HUBER (J.). — **Materiaes para a Flora amazonica.** V. 1. Plantas vasculares colligidas e observadas no baixo Ucayali e no Pampa del Sacramento, nos mezes de outubre a dezembro de 1898 (extr. de *Boletin do Museu Goeldi*, vol. IV, 1905). 110 pages in-8.

Ce Mémoire contient le catalogue raisonné des plantes récoltées par l'auteur au cours d'un voyage rapide effectué, à la fin de l'année 1898, dans la région de l'Amazone. L'énumération des espèces est accompagnée de nombreuses remarques critiques et d'indications de géographie botanique. L'auteur donne le plus souvent les noms vulgaires des plantes en idiome Quichua. Les Ptéridophytes ont été déterminés par le Dr Christ. M. Huber nomme et décrit plusieurs espèces nouvelles :

Pariana maynensis, Dieffenbachia gracilis, Floscopa elegans, Eucharis narcissiflora, Heliconia stricta, Dimerocostus elongatus, Calathea contamanensis, C. lætevirens, C. aberrans, C. Sophiæ, C. ucayalina, Piper nigropunctatum, Triplaris longifolia, Guatteria ucayalina, Browneopsis ucayalina, Desmodium lunatum, Centrosema roseum, Cusparia ucayalina, Stigmaphyllum maynense, Salacia corymbosa, Paullinia echinata, Malvaviscus maynensis, Vismia subcuneata, Passiflora skiantha, Clidemia graciliflora, Jussiæa Michelii, Petræa maynensis, Solanum Chodatianum, S. Coconilla, S. leucopogon, S. Barbeyanum, Arrabidea Schumanniana, A. biternata, Jacaranda intermedia, Palicourea subspicata, Faramea congesta, Alsomitra peruviana.

Dans un Appendice, l'auteur emprunte au *Botan. Jahrbuch* de M. Engler la description d'un genre nouveau de Palmier, *Wendlandiella* Dammer, rencontré dans la pampa du Sacramento.

Ern. Malinvaud.

Missouri Botanical Garden, Sixteenth Annual Report (Jardin botanique du Missouri, 16ᵉ Rapport annuel, 1905, Saint-Louis, Mo., 24 avril 1905.

On y trouve les Mémoires suivants :

Hitchcock (A. S.). — *The indentification of Walter's Grasses.*

Thomas Walter, auteur d'un *Flora Caroliniana* publié à Londres en 1788, avait formé un herbier qui fut acquis en 1849 par le « British Museum ». L'auteur de ce Mémoire s'est proposé d'identifier avec les noms modernes les Graminées décrites dans le *Flora Caroliniana* de Walter et auxquelles celui-ci avait appliqué la nomenclature binominale d'après la seconde édition du *Species Plantarum* de Linné.

Berger (Alwin). — *A Systematic Revision of the genus* Cereus *Mill.* (12 planches hors texte). — Synopsis des sous-genres au nombre de dix-huit.

Bush (B. F.). — *The North American species of* Fuirena. — Sp. novæ : *Fuirena cylindrica, F. ciliata.*

Bush. — *Two new Texas Tradescantias* : *Tradescantia Harbisoni, T. difformis.*

Mackenzie (K. K.) et Bush (B. F.). — *New plants from Missouri.* Spec. novæ : *Sagittaria brevirostra, Heuchera puberula, Convolvulus fraterniflorus, Dasystoma calycosa, Xanthium inflexum, Senecio semicordatus.*

Spaulding. — *A disease of black oaks caused by* Polyporus obtusus *Berk.* (Planches 13 à 19).

Hermann von Schrenk. — *Glassy Fir.* (Pl. 20 et 21).

Schrenk (H. von). *On the occurrence of* Peronospora parasitica *on cauliflower* (Pl. 22 à 24).

Schrenk (H. v.). — *Intumescences formed as a result of chemical stimulation* (Pl. 25 à 31).

Hedgock (George Grant). — *A disease of cauliflower and cabbage caused by Sclerotinia* (Pl. 32 à 34).

Hedgock (G. Grant.) — *A disease of cultivated Agaves due to Colletotrichum* (Pl. 35 à 37).

Life (A. C.). — *Vegetative structure of Mesogloia* (Pl. 38).

Trelease (William). — *Illustrations of a « strangling » Fig tree* (Pl. 39 à 45).

Harris (Arthur). — *The dehiscence of anthers by apical pores.*

Ern. Malinvaud.

CHRISTENSEN (Carl). — **Index Filicum** sive Enumeratio omnium generum specierumque Filicum et Hydropteridum ab anno 1753 ad annum 1905 descriptorum adjectis synonymis principalibus, area geographica, etc. — Fasc. I-IV. Copenhague, mai-octobre 1905.

Thomas Moore avait entrepris en 1857 la publication d'un *Index Filicum* qui s'est arrêté, vers 1862, à la lettre G et n'a jamais été terminé. L'ouvrage de Milde, *Filices Europæ et Atlantidis*, etc. (1867), qui rend toujours de grands services, ne comprend pas plusieurs des parties du monde les plus riches en Fougères. Des centaines d'espèces nouvelles appartenant à ce vaste groupe ont été décrites et sont dispersées dans de nombreux ouvrages où elles restent souvent ignorées de ceux qui auraient le plus intérêt à les connaître. On conçoit de quel secours aux ptéridologues serait un Synopsis des plantes qu'ils étudient, aussi complet que possible à l'heure actuelle et qui leur serait aussi profitable que l'est l'*Index kewensis* aux phanérogamistes et l'*Index bryologicus* du général Paris aux bryologues. C'est précisément ce précieux ouvrage que réalise l'*Index Filicum* entrepris par Christensen qui vient d'en publier le 4e fascicule. Il sera divisé en trois parties : 1° Une énumération systématique des genres d'après le système d'Engler et Prantl (*Die naturlichen Pflanzenfamilien*). Cette partie paraîtra la dernière. 2° Une énumération alphabétique des espèces et synonymes publiés de 1753 à 1905, comprenant aussi les noms en usage dans la nomenclature horticole. 3° Un « Catalogue alphabétique de la littérature » mentionnant tous les ouvrages où les nouveaux genres et les espèces nouvelles sont décrits ou examinés. L'*Index Filicum* sera publié en 10 à 12 fascicules qui se succèdent rapidement. Le fascicule IV s'arrête à la page 256 et à l'article « Dryopteris canescens » de l'Énumération alphabétique qui forme la deuxième partie. ERN. MALINVAUD.

Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino. Volume quarantesimosettimo, Turin, 1904.

Nous signalerons dans ce volume les Mémoires suivants :

Osservazioni sulle principali malattie crittogamiche sviluppatesi nell' anno 1904 sulle piante coltivate nella provincia di Torino e regioni vicine. — Relazione del Socio-Segretario bott. Piero VOGLINO.

La Menta e la sua coltivazione in Piemonte per l'estrazione dell' essenza. — Studio del Prof. G. CHIEG-GAMACCHIO.

Sulla composizione della Ipomoea Batatas Poir. Nota del bott. Guido MUSCIACCO.

Sulla composizione chimica e sui bisogni in principii fertilizzanti dell' Arachide. — Nota del bott. E. PEANO.

Sulla composizione di alcune varieta di frumento coltivate in Piemonte. — Nota del bott. Guido MUSCIACCO. E. MALINVAUD.

TESSIER (L. F.). — **La forêt communale de Macot (Tarentaise). Étude botanico-forestière.** 15 pages in-8°. (Extrait de la *Revue des Eaux et Forêts* des 15 août et 1er septembre 1905.)

Répondant à un vœu formulé au dernier Congrès international d'Agriculture, tenu à Rome en 1903, l'auteur, inspecteur des forêts, à l'occasion d'une revision d'aménagement de la forêt communale de Macot, d'une étendue de 875 hectares, dans le bassin supérieur de l'Isère, s'est livré non seulement à une étude spécialement forestière de ce massif boisé, mais aussi à des recherches phytographiques sur lui et sur le pays environnant, soit sur 20 à 25 kilomètres carrés. Dans la notice fruit de cette étude, il commence par établir la position géographique de la petite région objet de ses recherches, les conditions de la végétation, particulièrement le sol essentiellement non calcaire, mais provenant surtout de deux roches profondément différentes, au point de vue des propriétés physiques, des quartzites et des schistes houillers, sur l'exposition aussi dont le rôle est si considérable dans toutes les montagnes, très spécialement dans celles du Midi ou des chaînes qui y confinent. La forêt commence vers 725 m. d'altitude; au-dessous se trouve la zone des Chênes occupée, en partie, aujourd'hui par des cultures, notamment par celle de la Vigne qui s'élève même plus haut aux expositions chaudes; vis-à-vis de la forêt, elle atteint et dépasse même un peu 900 m.; l'auteur étudie avec soin cette zone inférieure, indiquant la distribution des cultures, des terrains aussi livrés à la végétation spontanée, broussailles, prairies sèches, très rarement prairies fauchables; il donne pour chacune d'elles des listes de plantes caractéristiques en les distinguant d'après leur degré de fréquence et en fournissant sur plusieurs, comme il le fait d'ailleurs pour les zones supérieures, des indications très précises de limites supérieures ou inférieures en altitude; il donne des renseignements identiques pour les diverses stations de la zone forestière qui s'étend jusqu'à 2 200 m., exceptionnellement à 2 300 m. au-dessus de la prairie alpine. La forêt elle-même est l'objet d'une étude spéciale; elle est constituée d'abord par l'Épicéa et le Mélèze, auxquels s'ajoute, à une altitude d'environ 1 250 m., le Pin Cembro finissant par exister seul vers l'extrême limite qui vient d'être indiquée pour la forêt. M. Tessier nous fait assister à la lutte de ces trois espèces, indiquant les causes, soit naturelles, soit du fait de l'homme, qui ont entraîné leur distribution et semblent en ce moment assurer au Mélèze un avantage sur l'Épicéa; il signale aussi ce fait intéressant que, par suite d'une gestion prudente, depuis l'aménagement de 1885, la forêt s'est sensiblement améliorée et promet pour l'avenir une production annuelle plus considérable et par suite un revenu plus élevé pour la commune propriétaire. P. Fliche.

ROUX (CH.). — **Le domaine et la vie du Sapin** (*Abies pectinata*) **autrefois et aujourd'hui et principalement dans la région lyonnaise.** 148 pages in-8° et 4 planches (Extrait des *Annales de la Société botanique de Lyon*, XXX, 1905. Notes et Mémoires).

L'auteur a cherché, dans cet ouvrage, à donner une monographie du Sapin, considéré à tous les points de vue. Trois planches renfermant 5 cartes, l'une destinée à montrer la distribution du Sapin dans la région lyonnaise, entendue d'une façon assez large; la seconde, cette même distribution en France; la troisième, les aires de dispersion comparées de cet arbre et du Hêtre; les deux dernières figurent par rapport au Sapin la distribution des températures et de la pluie, la quatrième planche se rapporte à l'étude des Mycorhizes du Sapin. Ce qui concerne plus spécialement la région lyonnaise est l'énumération de toutes les localités où le Sapin se présente; il est bon de faire observer que M. Roux déclare attacher peu d'importance aux questions de spontanéité d'une espèce, ne les discute pas pour le Sapin, laissant seulement de côté dans son énumération les endroits où cet arbre a été introduit à date très récente.

P. Fliche.

ZEILLER (R.). — **Une nouvelle classe de Gymnospermes. — Les Ptéridospermées.** (*Revue générale des sciences pures et appliquées*, 16e année, n° 16, 30 août 1905, pp. 718-727, avec 7 fig. dans le texte.)

La période primaire a passé, jusqu'à présent, pour l'ère des Cryptogames vasculaires et, parmi ces derniers, les Fougères paraissaient avoir joué un rôle particulièrement important, non seulement en raison de leur extrême abondance, mais aussi par suite de la grande variété des formes qu'elles présentaient alors. Depuis quelque temps déjà, plusieurs paléobotanistes avaient soupçonné, dans certaines de ces plantes filiciformes, des végétaux phanérogames; d'importantes découvertes faites récemment. d'abord en Angleterre, puis en France, ont justifié de la façon la plus complète les vues émises à ce sujet. Dans les pages analysées ici, M. Zeiller a fait l'historique de la question, l'exposition des recherches qui l'ont définitivement éclaircie, et il termine par quelques réflexions qu'elles lui ont suggérées.

Dès que l'attention s'est portée sur les restes de plantes contenus dans les couches paléozoïques, tout à fait à la fin du xvii^e et au commencement du xviii^e siècle, les premiers auteurs qui les avaient signalés, Huigi et Schenger avaient été frappés de la ressemblance des frondes qu'ils avaient observées avec celles de diverses Fougères actuelles. Ce rapprochement ne laissait prise à aucun doute pour Schlotheim, lorsqu'en 1820 il réunissait tous ces fossiles sous le nom générique commun de *Filicites*; pour Brongniart non plus, lorsqu'en 1822, se basant sur l'étude de la nervation, il établissait plusieurs coupes génériques dans cet ensemble, coupes essentiellement artificielles, puisque la force des choses avait amené le célèbre paléontologiste à faire abstraction des organes de fructification sur lesquels étaient basés les genres vivants. Depuis, d'heureuses chances avaient parfois permis d'étudier des empreintes portant des traces plus ou moins nettes de sores, des fructifications de Fougères, aussi très bien conservées dans des concrétions siliceuses, le plus souvent dans ces derniers cas avec impossibilité de les rapprocher sûrement des frondes qui les portaient. On vit ainsi que les Marattiacées avaient joué un rôle important lorsque vivaient les anciennes flores, que d'autres groupes actuels les avaient accompagnées, que des fructifications, tout en se distinguant des types actuels, dénotaient des formes disparues. Mais l'immense majorité des frondes décrites restaient dans l'indétermination absolue au point de vue de leur place taxinomique; parmi celles-ci Stur, en 1883, constatant qu'on n'avait jamais trouvé de frondes portant des fructifications de Fougères, chez les *Alethopteris*, *Odontopteris* et *Nevropteris*, émit l'idée que ces groupes devaient avoir appartenu aux Gymnospermes. Ces vues eurent d'abord peu de succès auprès des paléobotanistes; en 1887, M. R. Kidston, en signalant, sur une fronde fertile appartenant, sans conteste, au *Nevropteris heterophylla*, des fructifications qui rappelaient celles qui avaient reçu de Stur le nom de *Calymnotheca* et les considérait comme des synangium de Fougères, sembla même ruiner définitivement l'argument négatif de Stur.

Mais bientôt des études anatomiques, poursuivies en Angleterre et en Allemagne sur des tiges se rattachant d'une façon certaine à ces frondes douteuses, apportaient de nouvelles et importantes données pour la solution du problème, en montrant des structures rappelant plus les Cycadinées que les Fougères; ce fut le cas d'abord pour les tiges connues sous le nom de *Lyginopteris Oldhamia*, que Williamson trouva en rapport avec des frondes connues sous le nom de *Nevropteris Hœninghansi*; les *Heterangium*, à quelques différences près, montraient une constitution analogue. MM. Weber et Sterzel reprirent aussi l'étude des *Medullosa* déjà connus et rapprochés des Cycadinées; ils confirmèrent cette affinité et mirent hors de doute un fait déjà signalé par le comte de Solms-Laubach et Schenk, la relation entre ces tiges et des pétioles appartenant certainement aux *Alethopteris*, *Nevropteris* et autres types voisins; enfin, en 1899, M. Scott signalait, chez le *Medullosa anglica*, une structure qui, à certains égards, se rattachait à celle des *Heterangium*, et montrait qu'il avait porté des frondes d'*Alethopteris*. M. Potonié, pour tenir compte des doubles affinités, manifestées par le groupe de plantes en question, avait proposé de lui donner le nom de Cycadofilicinées.

Les choses en étaient là, lorsqu'en 1903, MM. Oliver et Scott se basant sur l'identité de structure des glandes, des graines, nommées par Williamson, *Lagenostamum*, avec celles des rachis et pinnules du *Lyginopteris Oldhamia*, graines et débris de frondes qu'ils avaient d'ailleurs trouvés dans les mêmes nodules, admirent leur unité spécifique; les *Calymnotheca* du *Sphenoptheris Honinghansi* devenaient ainsi involucres séminifères ayant laissé échapper leurs graines. M. Kidston montre ensuite que les organes mâles de l'espèce étaient les fructifications auxquelles M. Zeiller avait donné le nom de *Crossotheca*. Bientôt M. Kidston, en signalant des fragments de frondes de *Nevropteris heterophylla*, portant à la fois des pinnules stériles et des graines, établissait que les Médullosées, elles aussi, étaient des Gymnospermes; de cette belle découverte découlait évidemment que les fructifications, d'abord signalées par M. Kidston chez l'espèce, étaient les organes mâles de celle-ci.

Peu de temps après ces importantes constatations, M. Grand'Eury montrait que des graines déjà connues, mais qu'on ne savait à quels végétaux attribuer, se trouvaient invariablement, pour la même espèce, dans les dépôts formés sur place avec les frondes d'une espèce déterminée, et il couronnait ces constatations par la découverte d'un *Pecopteris*, le *P. Plukeneti*, portant de nombreuses graines, montrant ainsi qu'un type de fronde renfermant des Fougères incontestables pouvait aussi s'être rencontré chez les Gymnospermes.

MM. Oliver et Scott ont proposé de nommer Ptéridospermées ce groupe de Gymnospermes à faciès de Fougères, rappelant d'ailleurs par leur organisation interne à la fois les Gymnospermes et les Fougères. M. Zeiller établit les traits par lesquels ces végétaux se rapprochent d'une part des Cycadinées, de l'autre des Fougères; il fait observer que, dans l'état actuel de nos connaissances, les limites exactes de cette classe ne sauraient être déterminées, puis il montre le grand intérêt de cette classe puisqu'elle semble bien établir que les plus étroites affinités des Gymnospermes sont du côté des Cryptogames vasculaires plutôt que vers les Angiospermes. Au point de vue évolutionniste, elle donne lieu de penser qu'on tient aujourd'hui le lien phylogénétique reliant les deux premiers embranchements; mais ici, comme il arrive si souvent, on se heurte aussitôt à de sérieuses difficultés; M. Zeiller les signale, notamment celle qui résulte de la réduction de plus en plus grande de l'effectif des Fougères vis-à-vis des Gymnospermes dans les flores paléozoïques, et cela d'autant plus qu'elles sont plus anciennes. « Peut-être, dit-il vers la fin de son article, est-il permis d'espérer que nous serons un jour plus complètement renseignés et que d'autres découvertes nous apporteront plus de lumière. » P. Fliche.

ZEILLER (R.). — **Sur les plantes rhétiennes de la Perse recueillies par M. de Morgan** (Extr. du *Bulletin de la Société géologique de France*, 7e série, V, 1905, pp. 190-197).

Cette Note donne les résultats de l'étude sommaire que M. Zeiller a faite des fossiles végétaux rapportés par M. de Morgan du massif de l'Elbrouz; il se réserve d'en faire plus tard l'objet d'un travail détaillé. Les échantillons sur lesquels il a travaillé ont été récoltés par MM. de Morgan et R. de Mecquenem en trois localités différentes : Féchend, Bidargherden et Làloun, cette dernière ayant fourni les plus médiocres exemplaires; la collection, ainsi formée, présente cet intérêt spécial qu'elle provient d'une région fort éloignée de celles qui, en Perse, avaient déjà fourni des plantes rhétiennes. Voici les formes reconnues :

Fougères. *Cladophlebis neblensis* Brong. (sp). Nombreux échantillons confirmant ce que M. Zeiller avait pensé de la place réelle de la Fougère, figurée comme *Asplenium Rösserti* par Schenk, dans son travail sur la flore fossile de la chaîne de l'Elbrouz; *Pecopteris persica* Schenk; *Pecopteris* sp. voisin du *P. Meriani* Brongn. répondant aussi à une partie de ce que Schenk a figuré comme *Asplenium Rösserti*; *Tæniopteris* sp., échantillons nombreux correspondant probablement à deux espèces, l'une d'elles très variable d'ailleurs par la largeur des frondes; *Dictyophyllum*, probablement identique au *D. Nathorsti* Zeiller du Tonkin, *Dictyophyllum* sp., probablement nouveau.

CYCADOPHYTES. *Podozamites distans* Presl. (sp.) *P. Schenki* Heer, les deux espèces représentées par de nombreux échantillons; *Zamites* sp., de grande taille, probablement espèce nouvelle; *Otozamites* sp., de petite taille, rappelant le *Ptilophyllum cutchense* Morris, peut être identique à l'*Otozamites Polakii* Krasser; *Pterophyllum contiguum* Nathorst et *P. Bavieri* Zeiller, nombreux échantillons; il semble bien certain que la majeure partie des échantillons de Perse, figurés par SCHENK sous le nom de *P. æquale*, appartiennent à la première espèce; quelques fragments de folioles semblent indiquer la présence au moins d'une autre espèce de *Pterophyllum*, mais à raison de leur mauvais état on ne peut rien affirmer.

SALISBURYÉES. *Baiera munsteriana* Presl, assez abondant, feuilles de taille variable, mais identiques à celles de Franconie.

CONIFÈRES. *Cyparissidium Nilssonianum* Nathorst; nombreux ramules; *Taxites* sp., rameaux feuillés abondants à feuilles de taille assez variable, rappelant ceux des Ifs, mais aussi ceux du *Sequoia Tournali*, jusqu'à plus ample information la position systématique de ces fossiles, d'ailleurs assez nombreux, restant quelque peu indécise.

Enfin un échantillon porte un élytre de coléoptère.

La comparaison des espèces signalées ici, avec celles publiées antérieurement pour les régions de Kazvin et de Taschen et dénotant des flores rhétiennes, montre qu'il y a en genéral identité, quelques-unes des déterminations antérieures étant rectifiées. Cependant trois ou quatre espèces signalées par SCHENK et M. KRASSER ne sont pas représentées dans les trouvailles de M. DE MORGAN; des recherches ultérieures affaibliront, sans doute, ces différences. Si on compare cette flore rhétienne de la Perse avec les flores de même âge. connues aujourd'hui sur divers points du globe, on est frappé de ce fait qu'à côté d'espèces ubiquistes, elle renferme un certain nombre de types qui, en dehors d'elle, ne sont connus que dans la région indo-chinoise. Il est à remarquer toutefois, qu'elle ne renferme aucun de ces représentants de la flore à *Glossopteris* qui, dans la région indo-chinoise, indiquent la liaison avec la province gondwarienne, et il est fort peu probable qu'on les y retrouve. Inversement certaines formes de la flore rhétienne d'Europe, qui semblent manquer au Tonkin, se rencontrent en Perse; la flore rhétienne de ce dernier pays semble ainsi réunir. aux espèces ubiquistes, un mélange remarquable de formes indo-européennes et de formes indo-chinoises, exclusion faite, pour ces dernières, de la flore à *Glossopteris*. Enfin on doit noter la grande abondance des Conifères, des *Taxites* notamment, dans quelques gisements persans, ce qui semble indiquer en ces endroits des conditions plus favorables à cette classe que les autres localités rhétiennes où elles sont beaucoup moins abondantes. P. FLICHE.

SARGENT (C. S.). — **Cratægus in Eastern Pensylvania** (*Cratægus* de la Pensylvanie Orientale). Extrait des *Actes de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie*. Septembre 1905, pp. 577-661.

Après une courte introduction destinée à rappeler les noms des botanistes qui lui ont fourni des matériaux pour son travail, à faire ressortir aussi que celui-ci, simplement préliminaire, ne prétend pas épuiser la matière, mais au contraire a été rédigé avec l'espoir de susciter de nouvelles recherches, l'auteur expose méthodiquement, en en donnant les caractères, les dix groupes naturels dans lesquels il répartit les espèces trouvées dans sa circonscription florale; puis il reprend chacun d'eux, donnant, en tête de la partie de l'ouvrage qui lui est consacrée, un tableau des espèces qui renferme aussi leurs diagnoses; chaque espèce est ensuite l'objet d'une description très détaillée, avec indication des localités, le tout exclusivement en anglais; le latin n'est pas employé même pour les diagnoses. 79 espèces sont traitées dans ce Mémoire; un grand nombre d'entre elles sont nouvelles, quelques variétés sont aussi décrites. Il est à peine besoin de faire observer que l'auteur a travaillé d'après les principes de l'école essentiellement analytique. P. FLICHE.

JANCZEWSKI (ED.). — **Species generis *Ribes* L. : I. Subgenus** *Parilla*. — Extrait du *Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie*, décembre 1905. — Tiré à part de 9 pages petit in-4°.

Cette étude est écrite en français pour le raisonnement et en latin pour les diagnoses. L'auteur, qui travaille depuis quelques années à une monographie des Groseilliers, a déjà publié : *Essai d'une disposition des espèces de* Ribes, puis : *Sexualité des* Ribes. Aujourd'hui, après exposition, dans une clé dichotomique, de sa manière de comprendre les sous-genres *Ribesia*, *Coreosma*, *Grossularioides*, *Grossularia*, *Berisia* et *Parilla*, M. JANCZEWSKI traite au long ce dernier groupe; il l'a établi pour 40 espèces dont il a pu constater les affinités soit dans les herbiers, soit au moyen de cultures en pleine terre.

Le sous-genre *Parilla* est celui où l'on trouve surtout des espèces nouvelles de Groseilliers et pour lequel il y a le moins d'espoir que nos connaissances soient complétées à un degré plus notable dans un avenir prochain. Les *Parilla* ont pour patrie l'Amérique méridionale, à l'exception de deux : l'un européen (*Ribes sardoum* Mart.), l'autre asiatique.

L'auteur divise son sous-genre en trois sections : 1° *Hemibotrya*, 2° *Andina*, 3° *Euparilla*. Douze espèces inédites sont présentées par M. Janczewski : *Ribes bogotanum*, *R. peruvianum*, *R. bolivianum*, *R. andicola*, *R. ecuadorense*, *R. Lindeni*, *R. ovalifolium*, *R. elegans*, *R. catamarcanum*, *R. Lehmannii*, *R. Weberbaueri*, *R. Spegazzinii*. La description de chacun de ces *Parilla* est suivie d'une brève comparaison de l'espèce nouvelle avec celles qui sont systématiquement les plus proches.

Alfred Reynier.

BÉGUINOT (A.) et TRAVERSO (J.-B). — **Ricerche intorno alle Arboricole della Flora italiana**; **studio biogeografico.** — Extrait du *Nuovo Giornale botanico italiano*, vol. XII, n° 4, octobre 1905. Tiré à part de 98 pages in-8°.

Un fait biologique est depuis longtemps connu : beaucoup d'arbres et arbustes, plus rarement de végétaux non ligneux, peuvent offrir des conditions favorables à la germination et à la floraison-fructification de diverses plantes vasculaires, en leur offrant un substratum comparable à la terre meuble, aux rochers, à l'eau, etc. Les épiphytes qui végètent dans de telles conditions sont tantôt exclusivement liées audit substratum (Orchidées tropicales), tantôt seulement fortuites. Cette dernière catégorie, *arboricoles*, est le sujet du Mémoire que MM. Béguinot et Traverso lui consacrent, avec exclusion des plantes parasites (*Viscum*, etc.). Les deux docteurs apportent une notable contribution aux travaux, déjà parus, de Preuschoff, Lœw, Bolle, Focke, Rietz, Berdrow, Beyer, Geisenheyser, Jap, Barnêwitz en Allemagne, de Magnin, Gagnepain, Fliche, Thomas, en France, de Willis et Burkill en Angleterre, de Wittrock en Suède, de Sabidussi en Autriche, de Nabokich en Russie, de Beyer, Ugolini, Massalongo, etc., en Italie.

La péninsule italienne serait la plus riche des contrées d'Europe en arboricoles : elle a offert 315 espèces vivant sur 40 hôtes spécifiquement distincts aussi. La manifestation épiphytique est plus grande dans les plaines du nord et va en s'atténuant au sud : différence explicable par le climat, humide, septentrional qui favorise davantage la formation du terreau-substratum.

Parmi les essences arborescentes ou arbustives qui ont procuré des matériaux d'étude aux auteurs des *Ricerche*, ainsi qu'à leurs zélés correspondants de plusieurs provinces d'Italie, remarquons chez un certain nombre la possibilité de jouer un double rôle : ici elles sont arboricoles, là plantes hôtes ; à citer : *Pinus halepensis*, *Alnus glutinosa*, *Quercus Robur*, *Q. Ilex*, *Ulmus campestris*, *Morus alba*, *Laurus nobilis*, *Pirus communis*, *Acer campestre*, *Fraxinus Ornus*. D'autres espèces, volontiers arboricoles, *Ficus Carica*, *Cornus sanguinea*, etc., ne donnent jamais hospitalité.

L'épiphytisme se montre, en Italie, avec la plus grande intensité, sur *Salix alba* : 200 arboricoles y ont été vues. Viennent au second rang les *Morus alba* et *M. nigra*, qui ont offert 77 arboricoles. On note en troisième lieu, comme propices à la végétation épiphytique, les *Phœnix* (*dactylifera*, *canariensis*, etc.) : 60 arboricoles. — Ce total partiel de 60 ne devrait-il pas être diminué de quelques unités? Ainsi entre en compte un *Pinus halepensis* haut de 1 m. 50, portant de nombreux cônes; or, il croît, sur *Phœnix dactylifera*, à la villa niçoise Madeleine. Nous n'irons pas faire à la nation sœur un *casus belli* pour l'empiétement territorial, licence d'internationalisme scientifique de MM. Béguinot et Traverso qui inscrivent le chef-lieu des Alpes-Maritimes comme ville italienne et y mentionnent 8 arboricoles du Palmier-Dattier. Les botanistes du Sud-Est de la France qui projetteraient un travail relatif à l'épiphytisme régional auraient plutôt raison d'englober Nice dans l'ancienne Provence; d'ailleurs, ni l'annexionnisme ni le séparatisme ne peuvent être commandés, par un secteur ou district phytogéographique ligurien indécis, aux patriotes parlant, soit en deçà, soit au delà de la frontière actuelle, de plantes indifférentes comme les arboricoles. — L'Italie est privilégiée au point de vue original : à Conegliano, il existe un *Quercus pedunculata*, de 3 à 4 mètres, sur *Salix alba*; à Rome, trois individus de *Sambucus nigra*, dépassant 2 mètres de hauteur, sur un *Quercus Ilex*; à Pavie, un *Robinia Pseudo-Acacia*, de 2 mètres, sur *Salix alba*.

Parmi les agents de transport des fruits et des graines d'où naissent les arboricoles, il faut compter le vent, les animaux et les inondations; MM. Béguinot et Traverso distinguent donc des plantes *anémocores*, *zoocores* et *idrocores*; les arboricoles anémocores sont les plus nombreuses : 163 espèces en Italie.

Le Mémoire que nous analysons n'est point une aride énumération de noms et de faits; pour des observateurs à esprit réfléchi il y avait, sous l'apparence de simple curiosité de l'épiphytisme fortuit, de multiples problèmes de biologie demandant au moins une tentative de solutions satisfaisantes : on lira avec profit, sous ce rapport, les chapitres où nos deux savants confrères ont développé des rapprochements ingénieux : Familles, genres et espèces représentés dans la florule italienne arboricole. Familles représentées par le plus grand nombre d'espèces. Espèces les plus riches en individus, ou les plus fréquentes et caractérisant le mieux les stations. Les arboricoles considérées par rapport aux stations et associations où elles végètent normalement. Caractères propres à la végétation épiphytique des régions extra-tropicales et leurs rapports avec ceux de la végétation tropicale. Distribution des arboricoles eu égard à la latitude et à l'altitude. Etc.

Alfred Reynier.

MARSHALL WARD (H.). — **Trees. Vol. III, Flowers and Inflorescences.** *Les Arbres, Fleurs et Inflorescences*, 402 p., 142 fig. Cambridge, 1905.

Ce volume est le troisième d'une série de six. Le premier traitait des « *Bourgeons et des jeunes rameaux* », le second des « *Feuilles* »; le présent volume s'applique aux « *Fleurs et Inflorescences* ». Il est divisé en deux parties. La première est consacrée à l'étude des inflorescences et des diverses parties de la fleur, la seconde à la description florale d'un grand nombre d'arbres. Un dernier chapitre est réservé à la classification des Saules, basée sur les caractères des chatons mâles ou des chatons femelles. P. Guérin.

BÖRGESEN (F.) et HELGI JÖNSSON. — **The distribution of the Marine Algæ of the Arctic Sea and of the northernmost part of the Atlantic** (*La distribution des Algues maritimes de la mer Arctique et de la partie la plus septentrionale de l'Atlantique*), in-8, XXVIII p. (s. l. n. d.).

Les auteurs de ce Mémoire, qui forme un appendice à la Botanique des Féroë, ont eu pour but, en étudiant la distribution des Algues marines de la mer arctique et de la partie la plus septentrionale de l'Atlantique, de comparer la flore algologique des Féroë et de l'Islande avec celle des côtes voisines. Ils ont inclus dans leur liste les espèces qui croissent sur les côtes d'Europe dans l'Atlantique nord depuis Lindenaes en Norvège jusqu'en Ecosse, et, d'un autre côté, celles qu'on rencontre sur les côtes américaines de l'Atlantique depuis la Nouvelle-Angleterre, qui ont été signalées par Farlow et Collins.

Les régions envisagées sont les suivantes : la mer de Sibérie depuis le détroit de Behring (à l'est) jusqu'à la péninsule de Taymyr et au Spitzberg (à l'ouest); la mer de Murmanie et la mer de Kara environnant la Nouvelle-Zemble; la mer Blanche; le Spitzberg; Jan Mayen et l'île Bear; le Groënland oriental; le Groënland occidental; l'Amérique arctique; le nord-est de l'Islande, la côte orientale et la côte septentrionale depuis Lònsheidi jusqu'à Hornbjard; le sud-ouest de l'Islande, les côtes sud-est et ouest; le Finmark; la Norvège occidentale; les Féroë; les Shetland; l'Ecosse avec les Orcades; la côte nord de l'Amérique du Nord; le Nordland. Les Floridées sont au nombre de 241, parmi lesquelles 57 Céramiacées et 30 Corallinacées. On y remarque la présence du *Cologossa Leprieurii* dans l'Atlantique nord-américain.

Les Algues brunes se chiffrent par 190 espèces, dont 41 Ectocarpacées et 24 Myrionémacées. Ce qui fait un total de 431 Floridées et Phéophycées.

Le groupe arctique comprend 13 Floridées et 14 Algues brunes; le groupe subarctique, 23 et 41; le groupe arctique boréal, 11 et 7; le groupe boréal froid, 55 et 54. Le groupe boréal tempéré est partagé en trois régions : dans la première, les espèces se rencontrent depuis le sud de l'Islande, les Féroë et le nord de la Norvège jusqu'à la Méditerranée et le nord de l'Afrique (16 Floridées et 7 Algues brunes) ; dans la seconde sont réparties les plantes qui se trouvent depuis le nord de l'Ecosse jusqu'à l'ouest de la Norvège (75 et 38). La troisième région a pour limites au nord le sud de l'Ecosse, au sud le nord de l'Afrique (45 et 30).

Un supplément est consacré aux Chlorophycées qui comprennent 68 espèces et aux Cyanophycées qui se chiffrent par 16.

L'Index bibliographique qui termine ce Mémoire ne renferme pas moins de 54 numéros. P. HARIOT.

BELÈZE (M^{lle}). — **Liste des Lichens des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet** (Seine-et-Oise); br. in-8 de 7 p. extr. des Comptes rend. Congrès Soc. sav., 1904, Scienc.

Les Lichens que M^{lle} BELÈZE a récoltés dans les environs plus ou moins immédiats de son habitation, sont au nombre de 64, répartis en 28 genres. La liste en porte 65, mais il se trouve que le genre *Ramalina* est indiqué à deux places différentes et que le *R. fraxinea* Ach. est répété deux fois. Comme plusieurs genres ne sont représentés que par une seule espèce, il s'en suit que certains en ont plusieurs, tels sont les *Cladonia, Parmelia, Thyscia* et *Lecanora*. Parmi les *Parmelia*, il faut remarquer mon *P. pilosella*, qui m'avait d'abord paru confiné dans l'ouest de la France. Les déterminations de l'auteur ont été revues par M. l'abbé HARMAND. Quelques changements de caractères se sont glissés dans les noms de cette Liste; il est facile de les rétablir, cependant il semble utile de signaler *Pertusaria leiopolia* Lehoer, pour *P. leioplaca* Scher. Avoir attribué à M. ACLOCQUE cette remarque que la présence ou l'absence des Lichens dans un lieu est le criterium de la salubrité ou de l'insalubrité de cet endroit, est un *lapsus calami* peu important, car tous les lichénologues savent que c'est M. NYLANDER qui, en 1866, a publié dans le Bulletin de notre Société, t. XII, *Les Lichens du Jardin du Luxembourg*.

Abbé HUE.

NOUVELLES

Notre confrère M. TOURLET, de Chinon, vient d'être nommé Officier de l'Instruction publique.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 9 FÉVRIER 1906.

Décès de MM. Townsend et Dutailly.................... 97

Composition des différentes commissions pour 1906.... 97

X. Gillot................ Notice biographique sur Francisque Lacroix............ 98

P. Lachmann et L. Vidal. Sur la valeur spécifique des caractères distinctifs des *Polystichum Lonchitis* et *P. aculeatum*................ 103

Husnot................ Notes sur quelques Cypéracées, etc.................... 116

Finet et Gagnepain...... Espèces nouvelles de l'Asie orientale................ 125

SÉANCE DU 23 FÉVRIER 1906.

L. Lutz................ Notice nécrologique sur Gustave-Prosper Vidal......... 128

J. Friedel.............. Quelques remarques physiologiques sur une variété virescente du *Ranunculus asiaticus*................ 129

F. Gagnepain............ Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum (15ᵉ note).. 132

R. Hamet................ Sur une nouvelle espèce de *Drosera*................. 151

Jeanpert................ Observations sur les *Androsace* du groupe *Aretia*...... 152

L. Trabut............... Sur la présence d'un *Abies* nouveau au Maroc (*Abies marocana*).. 154

Revue bibliographique

Acta Societatis pro fauna et flora fennica, 1904........................ 156

Bulletin de l'Institut de Buitenzorg. XXI, 1904........................ 157

Pollacci (Gino). — L'isola Gallinaria e la sua flora.................... 157

Montemartini (Luigi). — Contributo alla biologia fogliaire del *Buxus sempervirens* L.................... 157

Atti dell' Instituto botanico della Universita di Pavia e Laboratorio Crittogamico italiano.................... 157

Montemartini (L.). — Primi studi sulla formazione nelle sostanze albuminoidi nelle piante.................... 159

Dumée (P.). — Nouvel atlas de poche des Champignons comestibles et vénéneux.................... 160

Rouy et Foucaud. — Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine, IX.... 160

Magnin. — Archives de la flore jurassienne.................... 162

Arkiv för Botanik, 1905.................... 162

Huber (J.). — Materiaes para a Flora amazonica.................... 163

Missouri Botanical Garden, 1905...... 164

Christensen (Carl). — Index Filicum.. 165

Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, 1904................ 166

Tessier (L.-F.). — La forêt communale de Macot (Tarentaise). Étude botanico-forestière.................... 166

Roux (Ch.). — Le domaine et la vie du Sapin (*Abies pectinata*) autrefois et aujourd'hui et principalement dans la région lyonnaise............ 167

Zeiller (R.). — Une nouvelle classe de Gymnospermes. — Les Ptéridospermées.................... 167

Zeiller (R.). — Sur les plantes rhétiennes de la Perse recueillies par M. de Morgan.................... 170

Sargent (C.-S.). — Cratægus in Eastern Pensylvania.................... 172

Janczewski (Ed.). — Species generis *Ribes* L. : I. Subgenus *Parilla*........ 172

Béguinot (A.) et Traverso (J.-B.). — Ricerche intorno alle Arboricole della Flora italiana; studio biogeografico. 173

Marshall ward (H.). — Trees. Vol. III, Flowers and Inflorescences........ 175

Börgesen (F.) et Helgi Jónsson. — The distribution of the Marine Algæ of the Arctic Sea and of the northernmost part of the Atlantic................ 175

Belèze (Mˡˡᵉ). — Liste des Lichens des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet............ 176

Nouvelles.. 176

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
SOUS-TRIBU.	5. **Stachydeæ.**	6. **Stachydeæ.**
GENRE.	**Sonchus.**	**Sonchus.**
SECTION.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
ESPÈCE.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
SOUS-ESPÈCE. VARIÉTÉ.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
FORME.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :
F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

AVIS. — Afin de donner les *errata* complets du vol. de 1905, le secrétaire-rédacteur, 4, av. d'Italie, Paris (XIII^e), sera reconnaissant à ses confrères qui voudront bien lui signaler ceux qu'ils ont découverts dans le texte.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME
(**Quatrième série** — TOME VI)
1906

3
Séances de Mars 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le fascicule renferme la Pl. IV de ce Tome.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Publié en mai 1906.

TIRAGES A PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part,** imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (**12** pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2ᵉ feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 80 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 9 MARS 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

Il est donné lecture du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Ballé (E.), *Contribution à la flore bryologique des environs de Vire.*

Beguinot et Traverso, *Ricerche intorno alle arboricole della flora italiana.*

Briquet (John), *Spicilegium corsicum ou Plantes récoltées en Corse du 19 mai au 16 juin 1904 par* M. Emile BURNAT (Genève, 1905).

Calestani, *Conspectus specierum europæarum generis* Peucedani.

— *Conspectus specierum europæarum generis* Seseleos.

Camus (A. et G.), *Classification et Monographie des Saules d'Europe*, vol. II et atlas (2e partie).

Correns, *Ueber Vererbungs Gesetze.*

Duggar (B.-M.) *The principles of Mushroom growing and Mushroom spawn making* (Washington, 1905).

Errera (L.), *Sur les caractères hétérostyliques secondaires des Primevères.*

— *Glycogène et paraglycogène chez les végétaux.*

Foureau (F.), *Documents scientifiques de la Mission Saharienne* (2 tomes avec atlas).

Gola (G.), *Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la costituzione fisico-chimica del suolo.*

Janczewski (de), *Species generis* Ribes : I, *subgenus* Parilla.

Jatta (A.), *La tribu degli* Amphilomei *e il nuovo genere* Amphilomopsis *Jatta.*

Lacouture (Ch.), *Hépatiques de la France* (*Tableaux synoptiques*). (Paris, 1906).

Laurent (J.), *Les facteurs de la structure chez les végétaux.*

— *Les cartes agronomiques communales dans l'arrondissement de Reims.*

— *Recherches sur la nutrition carbonée des plantes vertes à l'aide de matières organiques.*

Léveillé, *Flore de poche de la France.* (Paris, 1906).

Maiden (J.-H.), *A critical Revision of the genus* Eucalyptus (part. VII). Sydney, 1905.

Massart (Jean), *Biographie de* Leo Errera (1905). Bruxelles.

Paris (général), *Muscinées de l'Afrique occidentale française*, (7ᵉ article).

Pollacci, *Monografia delle* Erysiphaceæ *italiane*.

Rignano, *Sur la transmissibilité des caractères acquis* (1906).

Rota-Rossi, *Prima contribuzione alla micologia della provincia di Bergamo*.

Sargent (C.-S.), *Recently recognized species of* Cratægus *in Eastern Canada and New-England*, (VI).

Smith (J.-J.), *Die Orchideen von Ambon* (Batavia, 1905).

Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes de Paris et des Départements tenu à Alger en 1905.

Bulletin de la Société des Naturalistes de l'Ain (1905, fasc. 2).

Annales de l'Institut National agronomique (2ᵉ série, tome IV, fasc. 2, 1905).

Annales de l'Institut colonial de Marseille (13ᵉ année, 2ᵉ série, 3ᵉ vol., 1905).

Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Science (XI, I, 1902-1903).

New-York Agricultural experiment station (Bulletins 268, 269, 270).

The Journal of the Linnean Society, (vol. XXXVI).

Revista da Sociedade scientifica de São Paulo, (1905).

Annali di Botanica, vol. III, fasc. 3, (1905).

M. le Président a le regret de faire part à l'assemblée du décès de M. Louis de Martin, de Lézignan (Aude), qui était membre de notre Société depuis 1862.

M. le Président, en vertu des présentations faites dans la précédente séance, proclame l'admission de :

MM. Labergerie, à Verrières (Vienne), présenté par MM. Bonnier et Lutz.

Auguste Sartory, licencié ès sciences, préparateur à l'École supérieure de pharmacie, 44, rue St-Placide, à Paris, présenté par MM. Radais et Maheu.

Henri Poisson, préparateur au Muséum, 61, rue de Buffon, présenté par MM. Costantin et Molliard.

Charles Lormand, étudiant, 21, rue de la République, à

Mantes (Seine-et-Oise), présenté par MM. Réaubourg et Lutz.

Alfred Girod, instituteur, 21, rue Rousselet, à Paris, présenté par MM. Poisson et Gagnepain.

M. l'abbé Ollivier, qui a fait autrefois partie de la Société, est réintégré par une décision de ce jour prise par le Conseil d'administration de la Société.

M. Perrot demande la parole pour analyser rapidement un ouvrage publié sous sa direction dans son laboratoire de l'École de pharmacie en 1905. M. Perrot en remet un exemplaire pour la bibliothèque.

M. le Président remercie le donateur.

M. Lutz entretient l'assemblée de la prochaine session extraordinaire à Oran et donne une idée de l'itinéraire projeté.

M. Labergerie demande la parole pour la communication suivante :

Tubérisation des Tiges aériennes des variations du *Solanum Commersoni*,

PAR M. LABERGERIE.

Par une communication récente de M. Philippe de Vilmorin, la Société a été saisie de la question fort ancienne de la tubérisation des tiges aériennes du *Solanum tuberosum* L. de nos cultures européennes.

Je ne chercherai pas à éclaircir le problème de l'existence jamais démontrée du *S. tuberosum* L. en tant qu'espèce, existence niée par les plus éminents spécialistes comme M. Heckel, pour ne citer que lui.

Mais, au cours de sa communication, M. Philippe de Vilmorin a tenté d'assimiler la tubérisation des tiges aériennes des variations du *S. Commersoni* Dunal que j'ai obtenues, avec celle des *S. tuberosum* de nos cultures. Sans revenir sur l'authenticité de ces variations mise en doute par M. de Vilmorin et qui a fait l'objet d'un débat complet récent à la Société nationale d'Agriculture de France et qui a été établie d'une façon absolument indiscutable, il importe de vous signaler la marche des tubérisations aériennes de ces variations et de déterminer en quoi elles diffèrent des similaires ou des analogues relevées sur les *S. tuberosum* ordinaires.

Les expériences de VOCHTING, et plus récemment de M. BLARINGHEM, ont établi que la tubérisation des tiges et rameaux aériens des *S. tuberosum* ordinaires est favorisée par deux causes :

La mise à l'ombre des bourgeons en observation, et le traumatisme ou l'étranglement déterminé sur des rameaux expérimentés, et par suite l'arrêt de la circulation et l'accumulation dans ses rameaux de dépôts d'amidon.

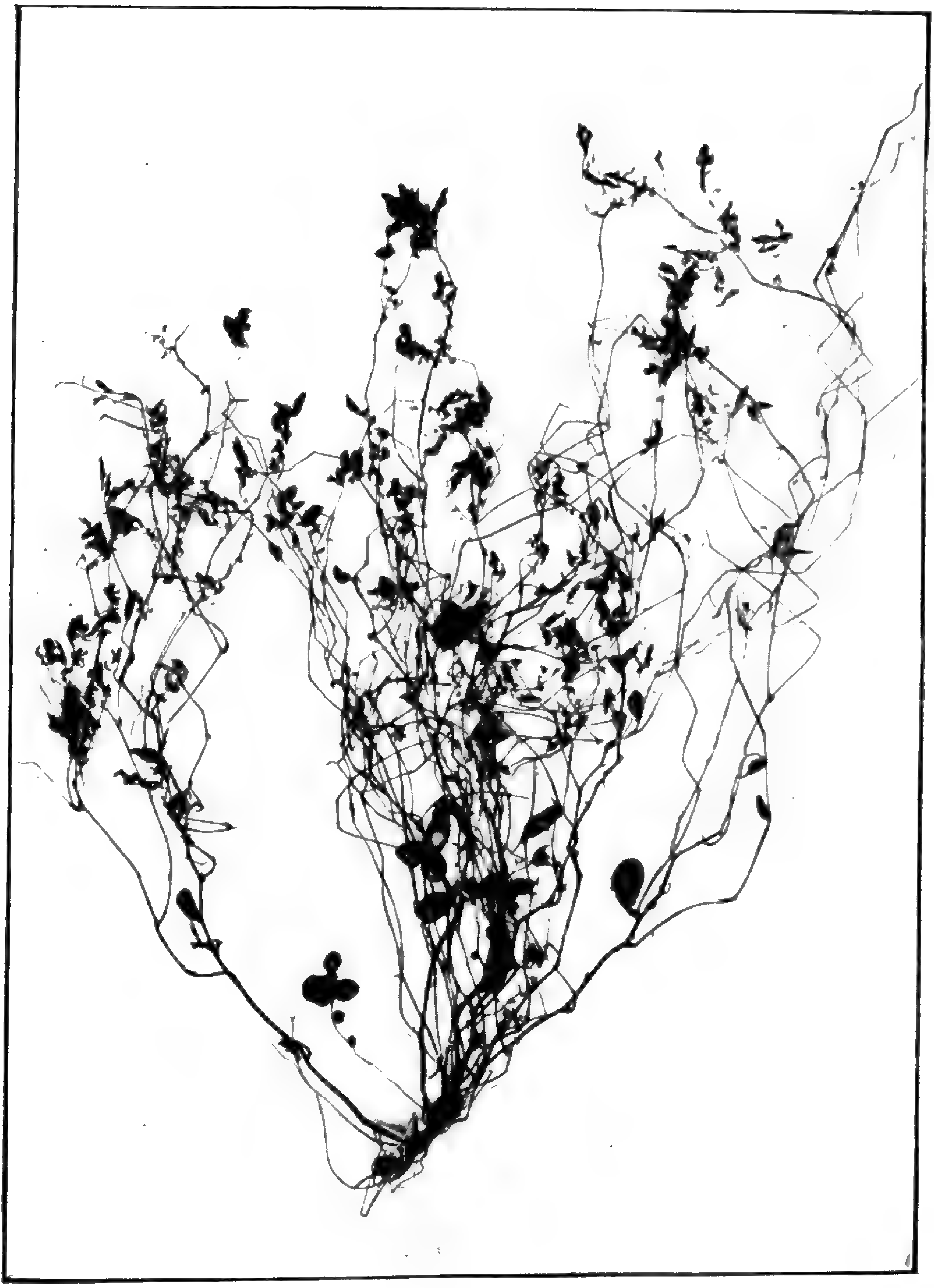
Le *Solanum Commersoni*, surtout dans les variations violettes et jaunes de 1901 et de 1903, les seules qui aient pu être observées depuis assez longtemps, tubérise ses tiges aériennes sous des influences diverses, fort différentes de ces deux causes indiquées.

La diminution d'éclairement ou d'ombre n'agit en rien sur la formation des tubercules aériens en plein champ. Sur les plantes en végétation, ces formations ont apparu dans tous les sols secs et humides aux expositions les plus ensoleillées, comme à celles un peu ombragées, et le nombre et la grosseur des tubercules aériens ne sont nullement augmentés ou diminués par l'éclairement plus ou moins grand.

Ces formations paraissent à toutes les époques de l'année, plus spécialement lorsque le temps est humide, ou dans les sols frais ou très humides.

En revanche, les tiges arrachées et dépourvues de leurs racines, mises en terre, forment des tubérisations aux aisselles des feuilles et aux points de ruptures des racines lorsque ces tiges, partiellement enterrées, sont recouvertes d'un abri de fougère. Ces tubérisations ont atteint de grandes proportions en nombre en 1903, 1904 et 1905 et il a été possible de récolter des tubercules dépassant le volume de grosses noix.

En revanche ces tiges, partiellement enterrées dans les mêmes conditions en 1905 et 1906 et abritées sous un vitrage non ombré, n'ont pas tubérisé sur la partie hors du sol et les tubérisations dans le sol ont été très petites.



Solanum Commersoni Dun.

(Tubérisation aérienne.)

Nous rentrons, pour ce cas spécial, dans les conditions visées par Vochting et par M. Blaringhem.

Il reste à indiquer les circonstances qui accompagnent les formations de tubercules aériens en plein champ.

Les traumatismes et les étranglements pratiqués sur les rameaux dans des buts divers (excitation de la fructification et de la tubérisation des tiges), en 1904 et 1905, n'ont en rien favorisé cette tubérisation.

Mais d'autre part, il a été remarqué que tout pied de la variété violette du *S. Commersoni* dont le système souterrain était endommagé par un ravageur quelconque (courtillère, ver blanc, etc...) formait immédiatement une abondante tubérisation aérienne et ceci à toute époque de l'année et en sols de toute nature.

En sol sec, ces tubercules restaient petits, 10 à 20 grammes; au contraire, en sols humides, ils atteignaient des poids importants allant jusqu'à 400 et 800 grammes, et donnant parfois, dans ces dernières conditions, des récoltes importantes de 1 500 grammes et même deux kilos par pied, venant ainsi compenser, dans une certaine mesure, la diminution de récolte souterraine causée par les ravageurs.

Cette tubérisation, succédant à des accidents souterrains, pourrait être considérée comme se rapprochant de celle provoquée par des traumatismes et des étranglements sur les rameaux, mais elle s'en distingue nettement par la rapidité avec laquelle elle se forme à toute époque de l'année et aussi par son importance, quant au nombre souvent considérable des tubercules aériens, (20 et plus par pied) et par leur poids de beaucoup supérieur à ceux des similaires observés sur les *S. tuberosum* ordinaires.

Il importe de rapporter ici un fait unique depuis cinq années de culture du *S. Commersoni*, type sauvage. Jamais cette plante n'avait paru tubériser ses tiges, lorsqu'en 1905 un tubercule en voie de transformation se développa avec vigueur. Un ravageur demeuré caché dans la caisse ayant attaqué les racines, immédiatement (en huit jours) la plante se couvrit d'une quantité de petits tubercules aériens aux aisselles de toutes les feuilles; malheureusement les dégats de l'insecte continuèrent et la plante périt rapidement sans avoir pu mûrir ces petits tubercules qui séchèrent, étant restés herbacés.

Outre la rapidité de ces tubérisations observées sur la variété violette du *S. Commersoni*, il importe de signaler que ces formations se présentent sur toute la longueur des tiges aussi bien aux extrémités qu'à la base des tiges primaires, secondaires ou tertiaires.

Mais, en dehors de ces deux tubérisations, il s'en produit une autre encore bien plus caractéristique; des pieds absolument sains et abondamment pourvus de récolte souterraine forment aussi des tubercules aériens indifféremment sur toute la longueur de leur tige.

Ces formations se produisent un peu partout, en sol sec et humide, mais elles n'atteignent des grosseurs et des poids importants que dans les sols frais ou très frais; de plus, si elles apparaissent parfois de très bonne heure, dès la pleine végétation de la plante, ces tubercules grossissent très brusquement, en quelques semaines, après les chaleurs d'août.

C'est ainsi qu'en 1904, année ou l'automne fut chaud, il fut possible de récolter, sur des pieds très sains et très abondamment pourvus de récolte souterraine, des tubercules aériens allant jusqu'à 1 140 grammes et des poids totaux de deux kilos et plus sur certains pieds portant de 2 à 3 kilos de tubercules souterrains.

Dans une parcelle peu fraîche et assez médiocre comme terrain, il fut pesé en présence de M. Schribaux, l'équivalent de 50 000 kilos de tubercules à l'hectare, dont un neuvième en tubercules aériens, quelques-uns dépassant 400 grammes.

En 1905, l'automne très froid et les gelées précoces arrêtèrent prématurément la végétation; il ne fut pas constaté de tubercule sensiblement supérieur à 450 grammes, sauf un qui oublié sur le sol, ramassé après les gelées répétées de 8 degrés et partiellement endommagé, présentait une grosseur correspondant à un poids de 600 grammes au moins.

M. Bussard put noter des tubérisations très nombreuses sur les tiges un peu partout et, en sol irrigué, il relève les poids suivants sur des pieds pris au hasard :

	TUBERCULES		
	souterrains. — Grammes.	aériens. — Grammes.	Ensemble. — Grammes.
	1 750	1 500	3 250
	4 750	1 250	6 000
	3 000	2 150	5 150
Totaux......	9 500	4 900	14 400

Les tubercules aériens représentaient donc 30 p. 100 de la récolte, et le troisième pied vérifié portait deux tubercules de 450 grammes chacun.

J'ai relevé d'autres pieds offrant des poids analogues avec des chiffres tantôt un peu plus, tantôt un peu moins élevés.

Plusieurs autres expérimentateurs ont noté des tubérisations importantes des tiges du *Solanum Commersoni* violet; voici les poids qu'a notés M. André, à la Croix-Bléré, sur les sept pieds qu'il avait en observation :

Pieds. —	Aériens. — Grammes.	Souterrains. — Grammes.	Total en grammes. —
I..........	1 840	6 135	7 975
II..........	0 905	4 880	5 785
III..........	1 530	3 560	5 090
IV..........	1 250	3 065	4 315
V..........	0 960	3 000	3 960
VI..........	1 145	4 915	6 065
VII..........	»	3 440	3 440
Totaux..	7 630	28 995	36 510

Dans cette expérience, les tubercules aériens ont donc atteint la proportion de plus de 20 p. 100 et d'après les renseignements de M. André, ces tubercules ont atteint, au nombre de 27, des grosseurs importantes et sont de forme oblongue ou sphérique.

Voici un autre fait qui démontre que l'influence de l'éclairement est sans influence sur la tubérisation des tiges des variations du *S. Commersoni* : au mois de juillet, deux tiges très longues, du n° 30 (1904), supportées par un piquet, formèrent en plein soleil des tubérisations sur les prolongements de rameaux floraux au-dessus des corymbes floraux dépouillés des fleurs. Cette tubérisation se produisit en deux étages successifs sur une tige et un seul sur l'autre.

Ces tubercules, et les rameaux qui les portaient, furent détachés le 10 août pour être conservés dans l'alcool et soumis à l'examen de M. Bonnier. Ils avaient le volume d'une grosse noisette et d'une petite noix.

D'autres variations du *S. Commersoni*, telles que les nos 3 (1903), 11 (1904), 19 (1905), etc..., formèrent de nombreuses tubérisations sur les tiges en pleine végétation et en pleine lumière.

Les tubérisations de ces variétés ont été moins volumineuses que celles observées sur la variété violette de 1901, mais il est à prévoir un développement ultérieur de cette faculté, car la variété violette a tubérisé avec moins d'intensité la seconde et la troisième année que la quatrième et la cinquième de son apparition.

Les tubercules aériens des variations du *Solanum Commersoni* et surtout de la variété violette (plus étudiée présentement que les autres) présentent donc les caractères suivants :

Ils se forment à toute époque de l'année, même en sol très sec.

Ils prennent des volumes considérables (jusqu'à 1 140 grammes) en sols frais, et ils atteignent même, sur les pieds sains et dans certaines conditions favorables d'humidité, des proportions voisines de 20 à 30 p. 100 de la récolte totale.

L'humidité du sol est un facteur important du développement, mais n'est pas la cause déterminante des productions de tubercules aériens du *Solanum Commersoni* violet.

Ces tubercules, moins riches en fécule que les souterrains, ont une teneur voisine de 12 p. 100 et ils sont parfaitement comestibles sans que le verdissement leur donne d'amertune.

Leur composition déterminée en 1904, par M. Coudon, les montre plus riches en matières azotées et en matières minérales que des tubercules souterrains.

La couleur est violette, assez foncée, tirant sur le vert dans la partie supérieure et violet tirant sur le jaune dans la partie non éclairée directement par le soleil.

Les formes sont diverses, tantôt régulières et longues comme le tubercule que voici (fig. 1), tantôt articulés. Ils se forment généralement aux aisselles des feuilles directement en contact avec la tige et parfois à l'extrémité d'un assez long rameau.

Les tout petits portent parfois une feuille ou deux à leur extrémité.

Les germes détachés des tubercules aériens, ont donné, en 1904 et 1905, une proportion de variations vers le type primitif, beaucoup plus grande que celle fournie par les germes détachés des tubercules souterrains.

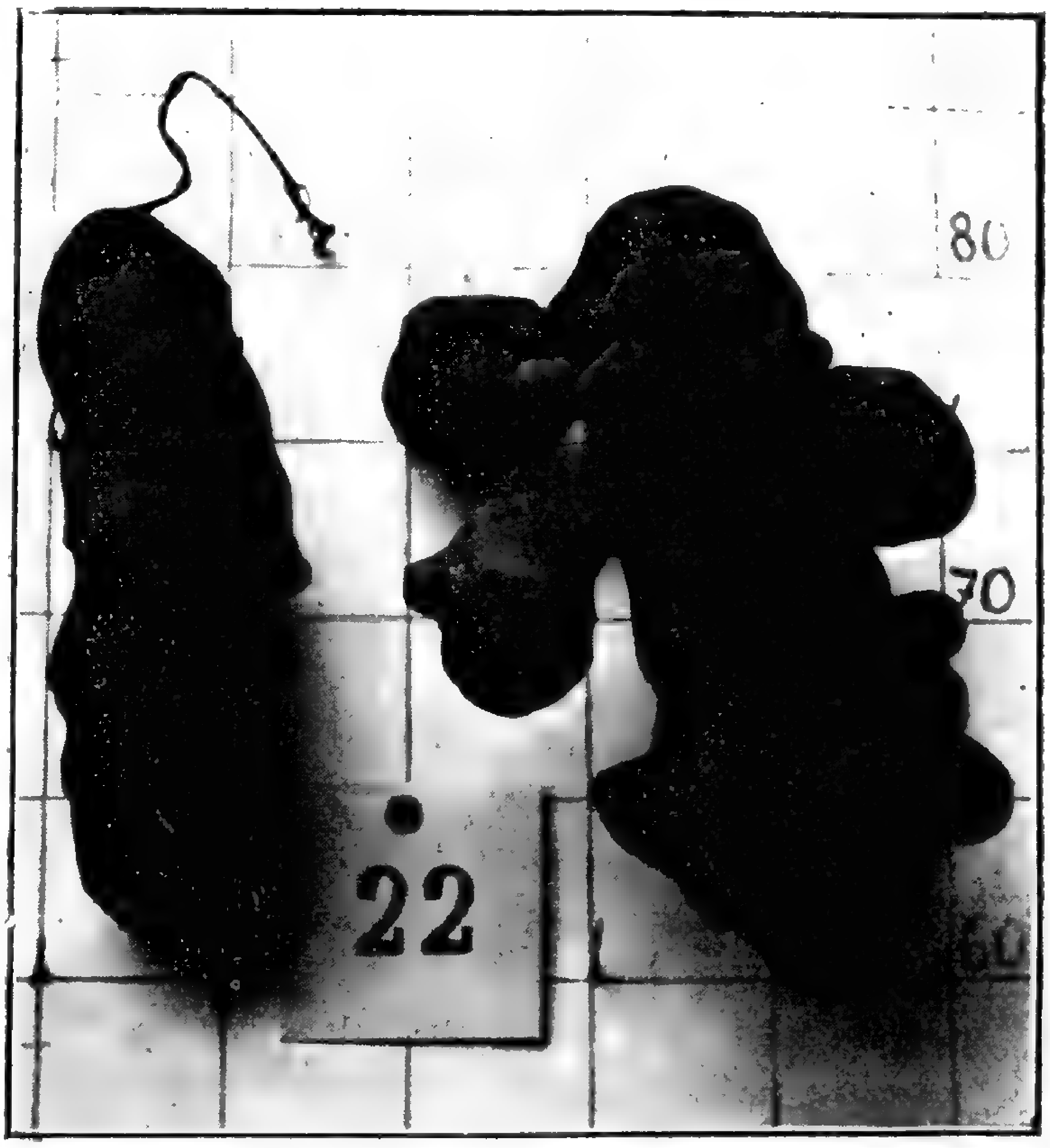


Fig. 1. — Tubercules aériens du *S. Commersoni*.

Mais un des faits les plus saillants, c'est la précocité de leur formation.

On peut rapprocher ces formations aériennes intenses, chez les variations du *Solanum Commersoni*, des formations situées très près de la surface et souvent sur le sol. Il est intéressant de noter aussi que cette précocité de l'apparition des tubercules aériens peut être rapprochée utilement de la rapidité extraordinaire avec laquelle les variations du *Solanum Commersoni*, et notamment la variété violette, commencent à former leur tubérisation souterraine.

Cette rapidité d'évolution de la plante est telle que les tubercules, mis en terre le 13 mars en sol très sec, ont fourni le 8 juillet une récolte supérieure à un kilo par pied. M. Vincey, à Asnières, a noté, pour des pieds plantés le 18 avril, une récolte de 1 350 grammes au 29 août et de 1 944 grammes au 8 décembre (terrain irrigué et ayant reçu des quantités d'eau énormes, de 80 000 à 200 000 mètres cubes d'eau à l'hectare.)

Des plantations du 15 mai en sol très frais ont donné 2 kilos 500 gr. par pied en octobre, et des débris (germes cassés) mis en terre le 10 juillet ont fourni en octobre 350 grammes par pied en sol médiocre et d'humidité moyenne. Enfin un tubercule, arraché le 8 juillet, sous un pied en pleine végétation et mis en terre immédiatement, a fourni, en sol constamment irrigué, 300 grammes de tubercules souterrains et un tubercule aérien de 10 grammes environ formé sur la tige à 50 centimètres de la base le 20 octobre.

Il y a, dans le rapprochement de la rapidité d'évolution souterraine et aérienne du *Solanum Commersoni* violet, un fait curieux en ce qu'il permettra de suivre une marche particulière dans la formation des dépôts d'amidon dans ces plantes.

En résumé, la tubérisation aérienne du *Solanum Commersoni* violet et des autres variétés moins étudiées se manifeste dans des conditions très particulières et très différentes de celles des *S. tuberosum* de nos cultures, et il paraissait utile de les préciser dès maintenant pour éviter des confusions comme celles qu'on a tenté d'établir.

Après quelques observations de MM. Poisson et Malinvaud, M. Guérin fait la communication qui suit :

Sur les domaties des feuilles de Diptérocarpées

PAR P. GUÉRIN.

L'attention des botanistes a été appelée, à diverses reprises, sur l'existence accidentelle, à la face inférieure du limbe foliaire, de pochettes ou de cryptes, désignées encore sous le nom de domaties, et dont l'origine et le rôle ont donné lieu à diverses hypothèses. Toutefois il semble admis aujourd'hui qu'elles n'auraient d'autre fonction que de servir d'abri en particulier à des acariens, d'où leur dénomination d'*acarodomaties*, les plantes qui en sont pourvues prenant celle d'*acarophytes*[1].

Parmi les travaux publiés sur ce sujet les plus complets sont ceux de LUNDSTRÖM[2] et plus récemment ceux de PENZIG et CHIABRERA[3] qui, mettant au point dans leur mémoire la question des domaties, ne signalent pas moins de 426 espèces, réparties en 44 familles, chez lesquelles on les rencontre. A cette longue liste, il faut encore ajouter quelques espèces africaines étudiées depuis par DE WILDEMAN[4].

Chez les Diptérocarpées, les pochettes à acariens ont été indiquées par LUNDSTRÖM dans une seule espèce, l'*Hopea Wightiana* Wall[5]. Elles y sont cependant beaucoup plus fréquentes, et nous avons pu constater leur présence chez 24 espèces appartenant aux genres *Shorea*, *Hopea*, *Doona*, *Balanocarpus*, *Isoptera*, *Pentacme*. D'autres représentants de ces mêmes genres et aussi toutes les espèces que nous possédions, soit en tout une vingtaine, des genres *Dipterocarpus*, *Vatica*, *Dryobalanops*, se sont montrés totalement privés de ces domaties[6]. Ajoutons que ces dernières sont loin d'être réparties d'une façon uniforme sur toutes les feuilles d'une espèce que l'on peut considérer comme acarophyte. Si, dans le *Shorea Maranti* Burck, par exemple, 18 feuilles en notre possession s'en trouvent toutes abondamment pourvues, et si, dans l'*Hopea nigra* Burck, sur 50 feuilles examinées une seule ne présentait pas de domaties, nous avons constaté en revanche que chez le *Doona odorata*

---

[1] L'utilité des acariens pour les plantes qui leur donnent asile consisterait, d'après LUNDSTRÖM, dans l'enlèvement de la surface des feuilles de matières étrangères et en particulier de spores et d'hyphes de Champignons qui pourraient infecter la plante.

[2] A. N. LUNDSTRÖM, Pflanzenbiologische Studien II. Die Anpassungen der Pflanzen an Thiere. Domatienführende Pflanzen 1-88, 4 pl. (*Nova Acta regiæ societatis Scientiarum Upsaliensis*, 3e s., 13, 1886-1887).

[3] O. PENZIG et C. CHIABRERA, Contributo alla conoscenza delle piante acarofile (*Malpighia*, vol. XVII, 429-487, pl. XVI-XVIII, 1903).

[4] DE WILDEMAN, Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo (*Publication de l'État indépendant du Congo*, II, 271-284. Bruxelles, 1904).

[5] C'est à tort que LUNDSTRÖM range cette espèce dans les Sapotacées.

[6] Nos échantillons proviennent tous de Buitenzorg et sont dûs à l'extrême obligeance de M. le Dr TREUB.

Burck, sur 20 feuilles, 3 seulement en possédaient, chaque feuille n'ayant même qu'une domatie (fig. 1) qui peut se trouver assez éloignée du sommet de l'angle formé par la divergence des nervures médiane et latérales (fig. 1^{bis}).

Chez toutes les espèces que nous avons observées, les acarodomaties, toujours situées à la face inférieure du limbe, se trouvent placées, ou bien le long de la nervure médiane, dans les *Shorea Maranti* (fig. 2), *Shorea leprosula* Miq., *Doona macrophylla* Thw., par exemple, où elles acquièrent chez les deux premières espèces un développement considérable, ou plus généralement à l'aisselle des nervures secondaires (*Doona zeylanica* Thw., fig. 3, *Hopea nigra*, fig. 4, etc...). L'abondance des poils, plus grande encore dans cette dernière région chez les espèces où l'épiderme en est normalement revêtu, trahit habituellement la présence des domaties dont l'orifice est le plus souvent invisible, même à la loupe. Chez les espèces à épiderme

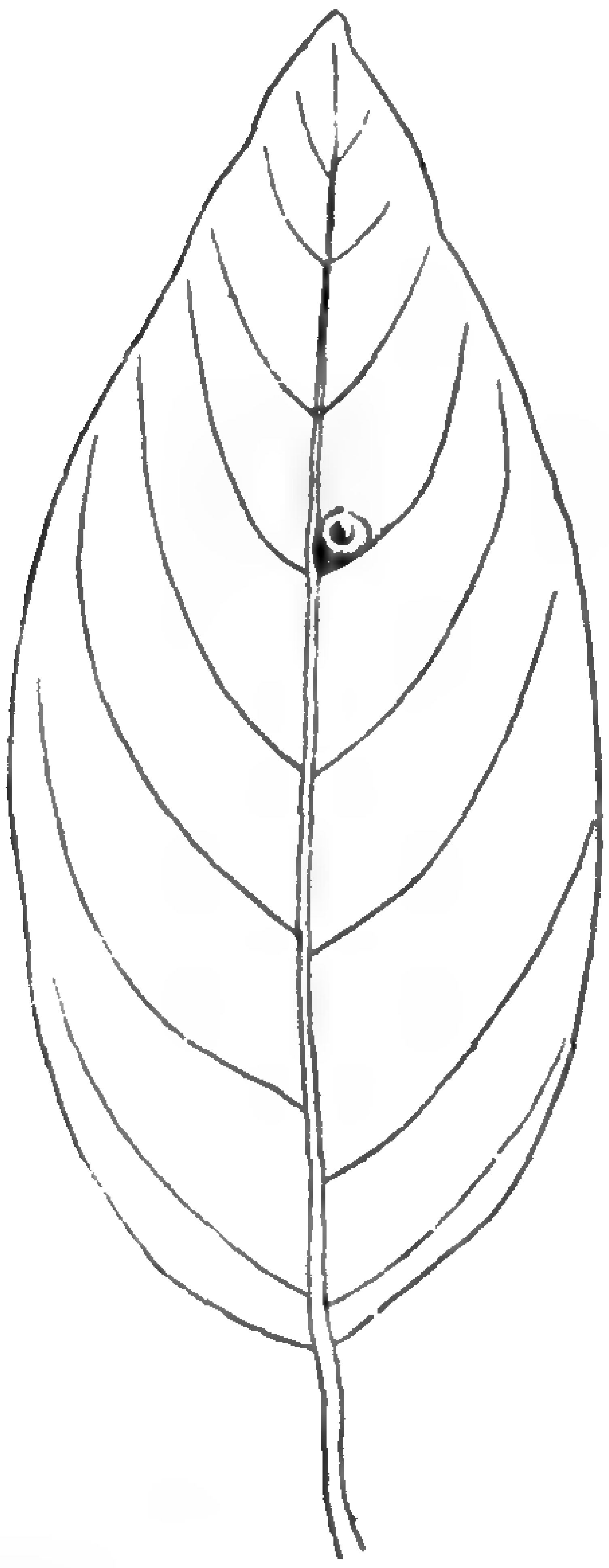


Fig. 1. — *Donoa odorata* Burck. Feuille pourvue d'une seule domatie. *Gr. nat.*

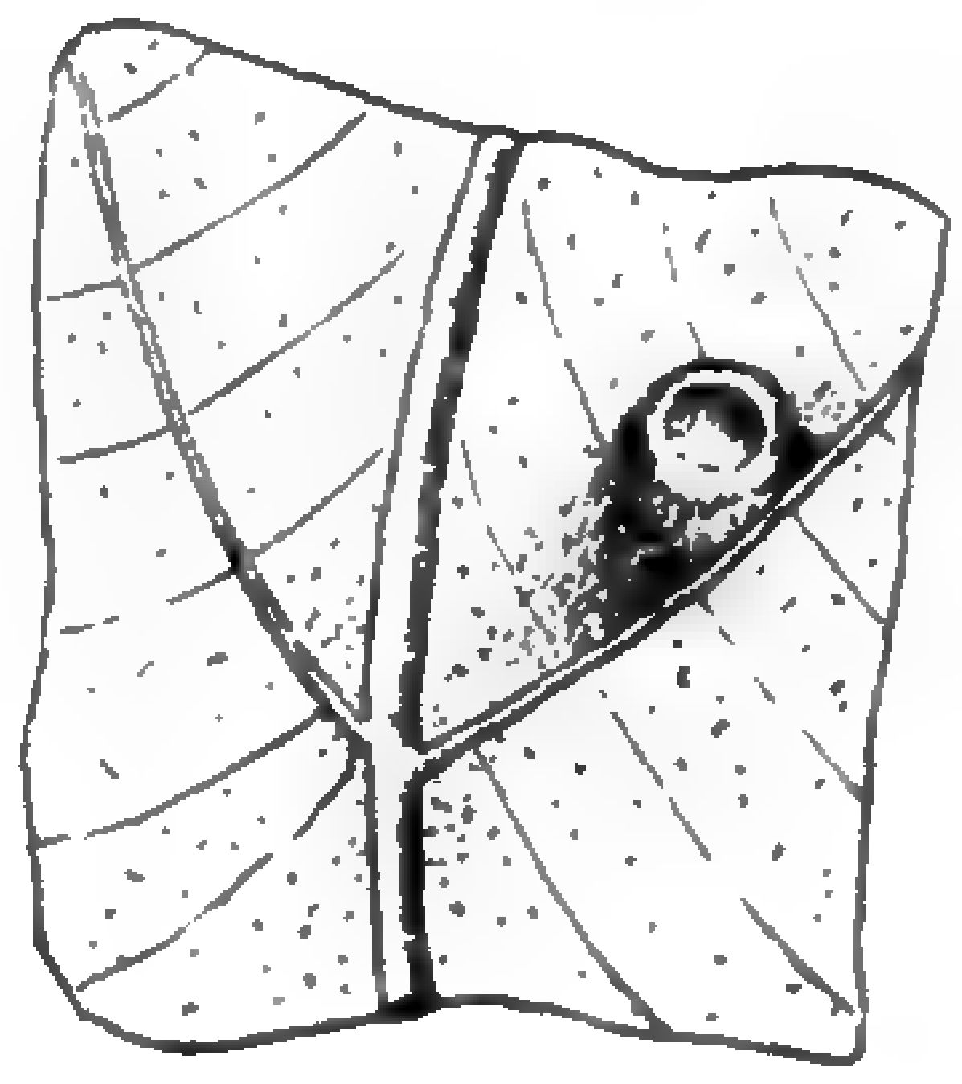


Fig. 1 *bis.* — *Doona odorata* Burck. L'ouverture de l'unique domatie se trouve éloignée de la nervure médiane. *Gr.* 4.

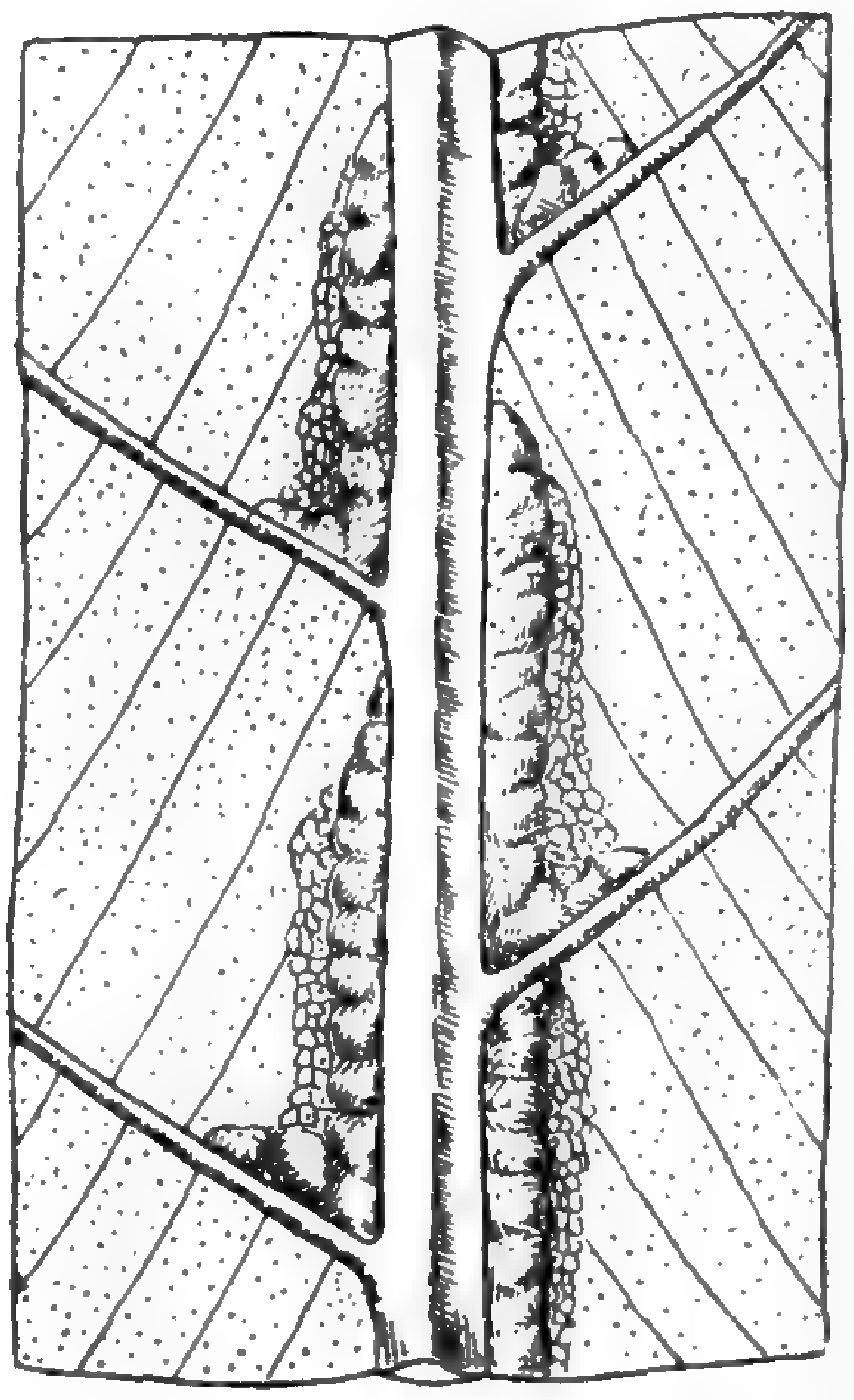


Fig. 2. — *Shorea Maranti* Burck. Domaties superposées de part et d'autre de la nervure médiane. *Gr.* 4.

glabre ou à peu près, ce sont encore les poils garnissant l'ouverture de la domatie qui la rendent apparente sous la forme d'une petite proéminence arrondie (*Hopea nigra*, fig. 4, *Isoptera Burckii* Boerl., etc.) ou allongée (*Doona zeylanica*, fig. 3).

Chez le *Balanocarpus bancanus* Boerl. et le *Doona odorata* (fig. 1, 1bis) les loges à acariens qui constituent, dans la seconde espèce, des sortes de boursouflures, ont l'orifice fortement béant et totalement dépourvu de poils.

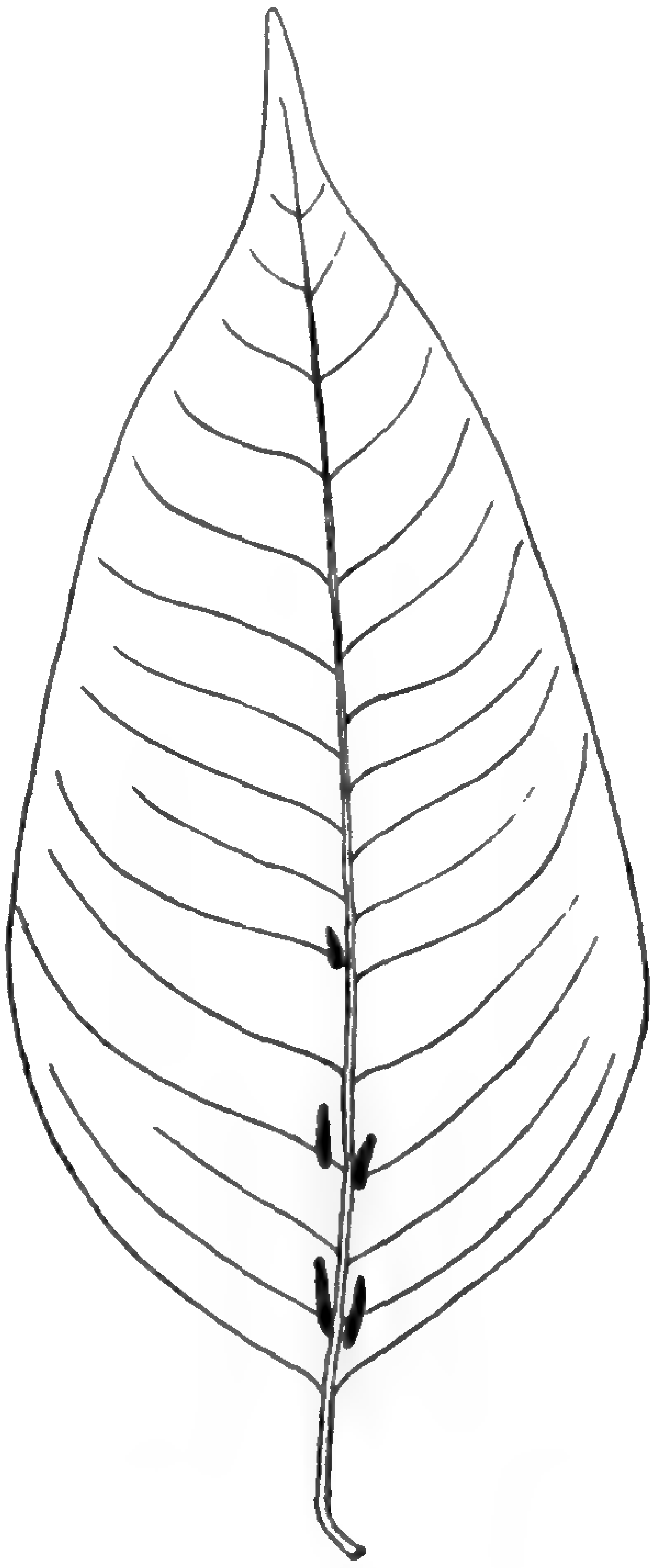


Fig. 3. — *Doona zeylanica* Thw. Domaties de forme allongée au voisinage de la nervure médiane. *Gr. nat.*

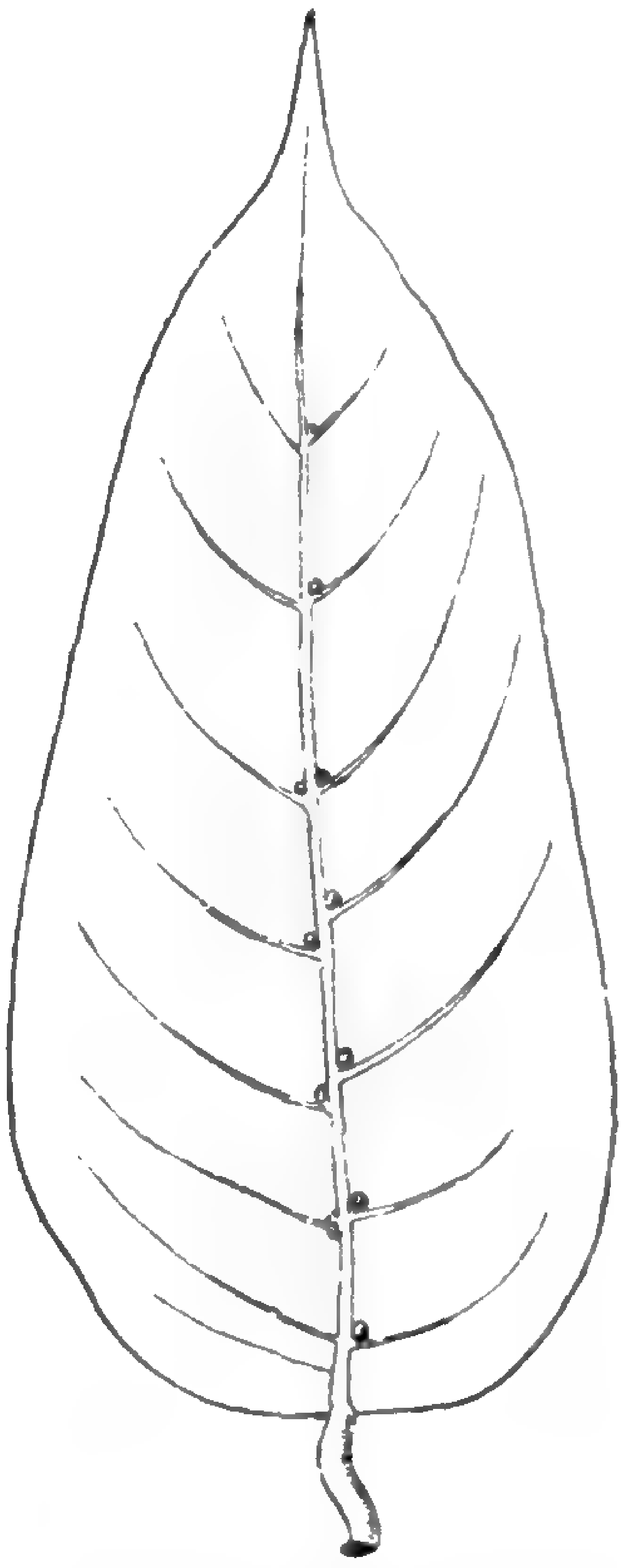


Fig. 4. — *Hopea nigra* Burck. Nombreuses domaties localisées chacune à la base d'une nervure secondaire. *Gr. nat.*

Chez le *Shorea Maranti*, les acarodomaties, très nombreuses, occupent parfois jusqu'aux deux tiers de la longueur de la feuille et forment, de chaque côté de la nervure médiane, un véritable bourrelet longitudinal (fig. 2) au voisinage duquel sont ménagés de nombreux orifices pourvus de bouquets de poils et dont la disposition présente dans l'ensemble un aspect gaufré.

La structure anatomique des domaties, simple dans certains cas, est quelquefois beaucoup plus complexe. Tantôt la domatie est peu profonde et se trouve constituée par une cavité plus ou moins arrondie (*Hopea nigra*, etc.) ou allongée (*Doona zeylanica*, *Doona odorata*, *Balanocarpus bancanus*) dans le parenchyme du limbe, tantôt elle présente des anfractuosités (*Doona macrophylla*, *Shorea scaberrima* Burck, *Shorea purpuracea* Miq.) qui atteignent leur maximum de développement chez les *Shorea leprosula* et *Shorea Maranti*. Chez ces deux dernières espèces, les poches à acariens sont de véritables compartiments, superposés le long de la nervure médiane (fig. 5) dont ils envahissent plus ou moins le tissu chez le *Shorea leprosula*, tandis que, dans le *Shorea Maranti*, ils sont creusés uniquement dans le limbe.

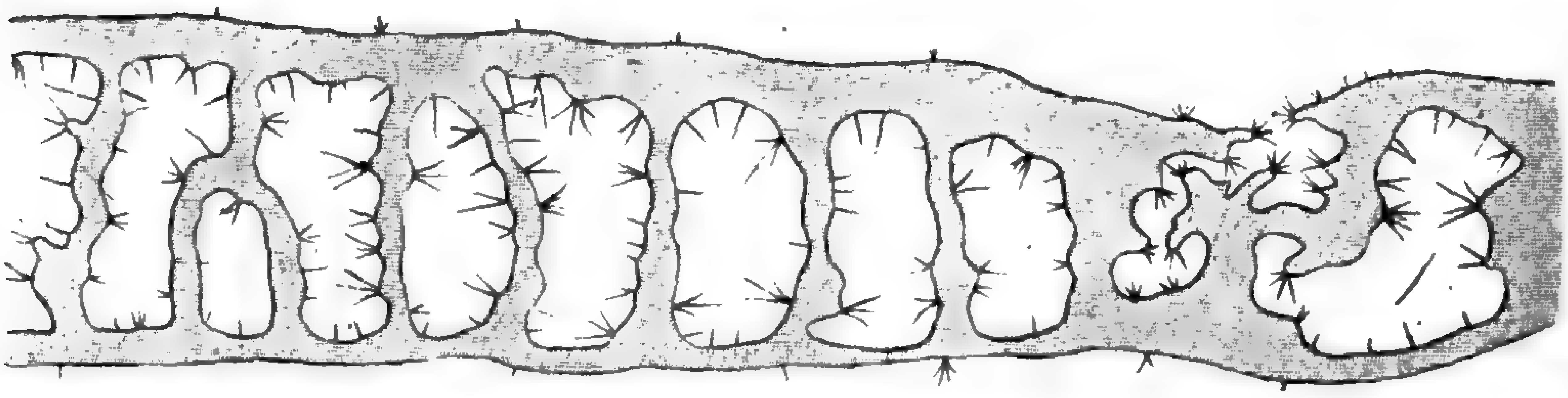


Fig. 5. — *Shorea Maranti* Burck. Coupe parallèle à la nervure médiane, au travers des domaties. On voit l'une d'elles communiquer avec l'extérieur. Les poils capités et les poils en écusson ne sont pas représentés, mais seulement les poils tecteurs. *Gr.* 20.

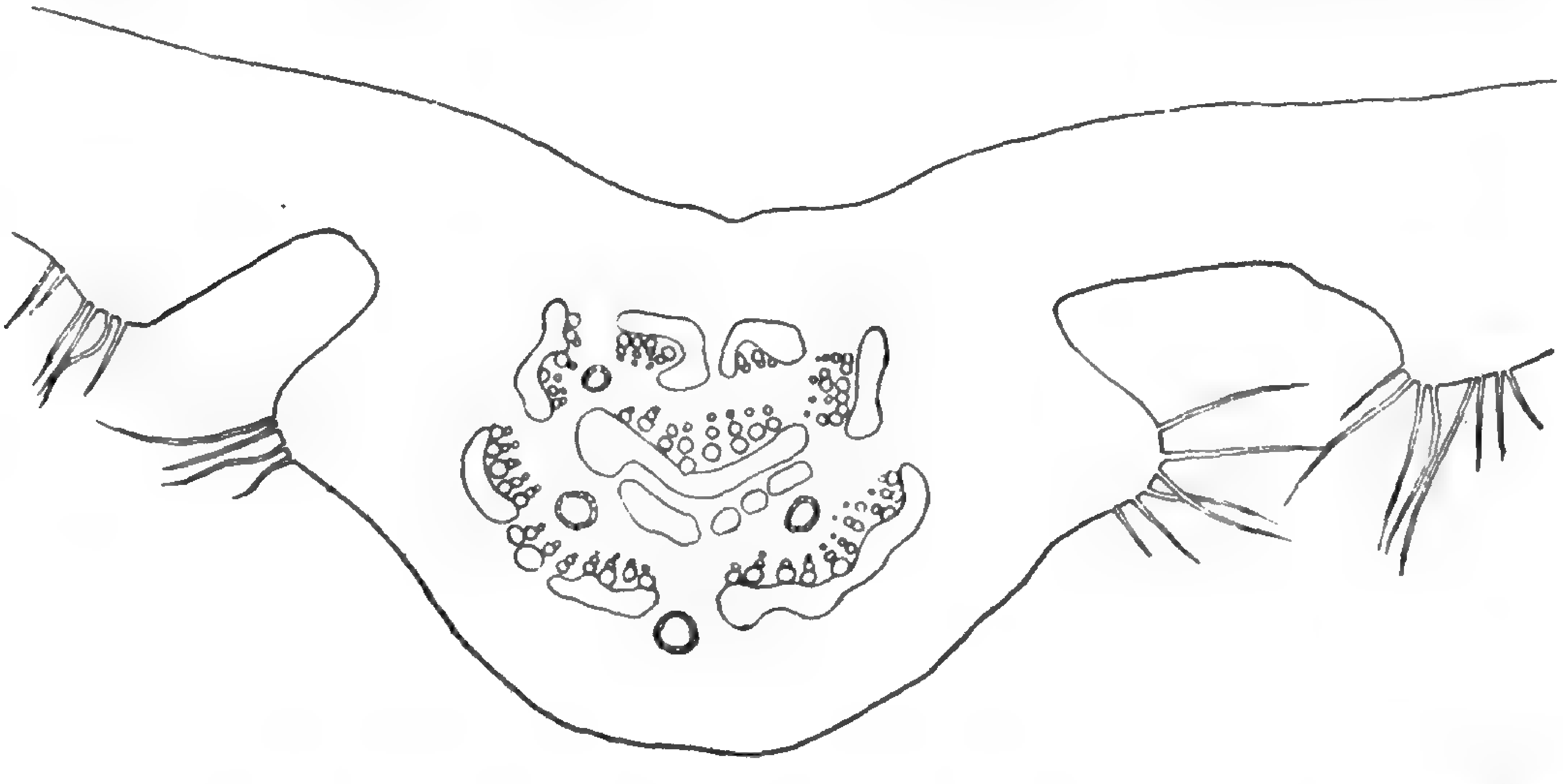


Fig. 6. — *Hopea nigra* Burck. Coupe transversale de la feuille rencontrant deux domaties pourvues de poils à leur orifice. *Gr.* 300.

Ces domaties sont complètement privées de poils, aussi bien à leur orifice qu'intérieurement chez les *Doona odorata* et

Balanocarpus bancanus. Chez d'autres espèces (plus. *Hopea*, fig. 6, *Doona zeylanica*, fig. 7) où la cavité est glabre ou à peu près, l'entrée en est protégée par des poils souvent très nombreux, enchevêtrés plus ou moins les uns dans les autres, poils que l'on sait pouvoir n'exister qu'en cette région. Mais, plus généralement, les poils sont nombreux aussi bien au pourtour que sur l'épiderme de la domatie (*Doona macrophylla*, la plupart des *Shorea*, fig. 5, *Isoptera Burckii*). Si la feuille possède normalement des poils, ceux des domaties peuvent être plus développés (*Shorea scaberrima* par ex.).

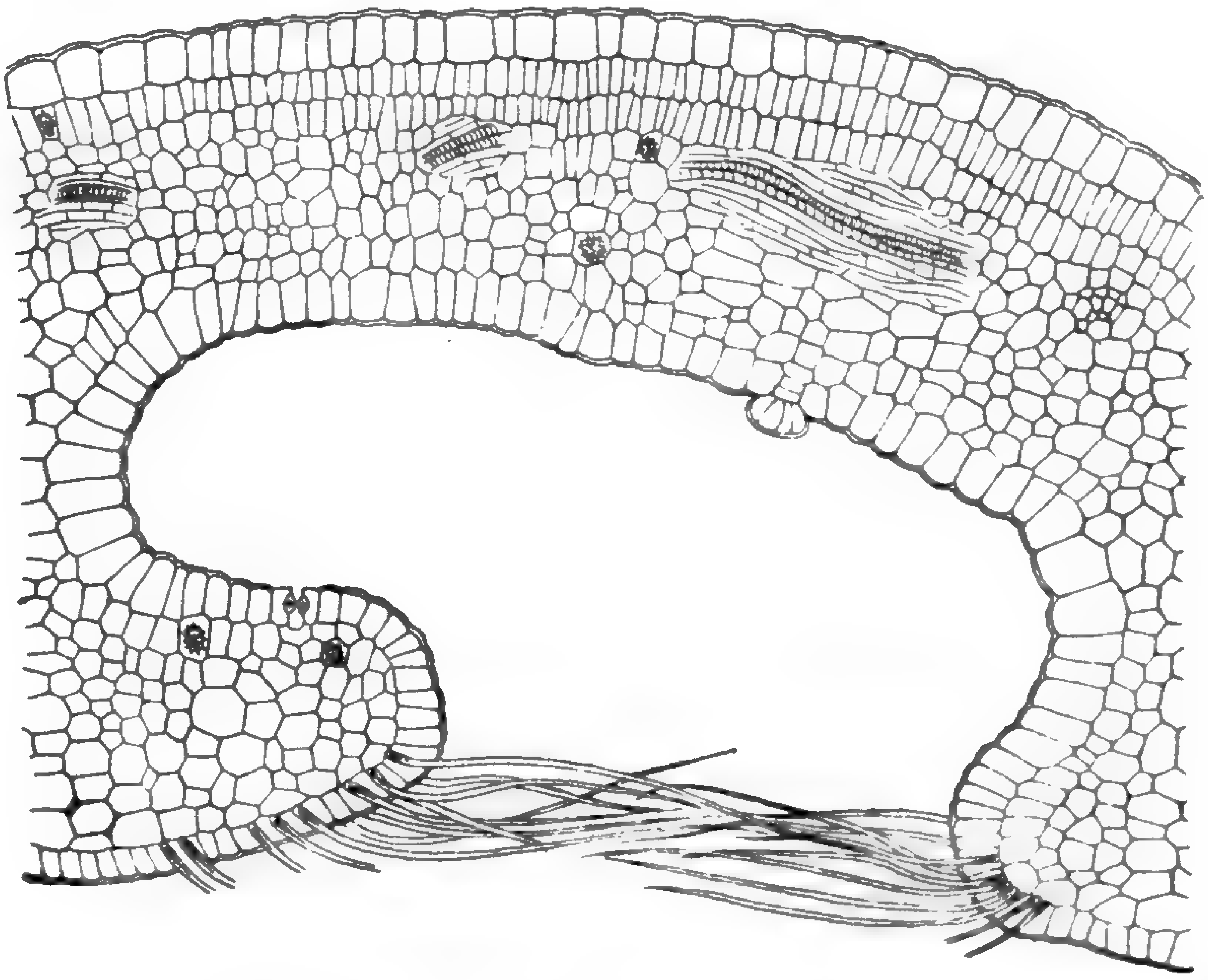


Fig. 7. — *Doona zeylanica* Thw. Coupe transversale de la domatie. Les nombreux poils situés à l'orifice sont fortement enchevêtrés les uns dans les autres. *Gr.* 150.

L'augmentation, d'une part, du nombre des poils au voisinage et surtout à l'orifice et à l'intérieur de la domatie chez des feuilles qui en sont pourvues plus ou moins sur l'épiderme normal, l'existence, d'autre part, de ces poils, dans les mêmes régions, sur des feuilles à épiderme naturellement glabre, ne constituent rien de particulier : les domaties des Diptérocarpées fournissent simplement, sous ce rapport, de nouveaux exemples de faits bien connus. Mais, par la présence de stomates en général très nombreux, dans l'épiderme de toutes les domaties observées par nous, ces plantes viennent grossir le nombre des cas exceptionnels cités par PENZIG et CHIABRERA. D'après ces auteurs, en effet, à part quelques exemples, un caractère commun à toutes les domaties serait celui de la diminution ou même de la suppression totale des stomates à leur intérieur.

Les poils glanduleux qui, indépendamment des poils tecteurs, existent en plus ou moins grand nombre, suivant les espèces, sur l'épiderme foliaire des Diptérocarpées, se rencontrent également sur l'épiderme des domaties, mais, chose particulière, on les trouve même très abondants chez certaines espèces telles que les *Shorea aptera* Burck et *Shorea lepidota* Bl., où l'épiderme normal s'en montre totalement dépourvu ou à peu près.

Chez d'autres espèces, telles que les *Shorea leprosula*, *Shorea Maranti*, *Shorea purpuracea*, signalons en outre, sur l'épiderme des loges, l'existence de nombreux et larges poils en écusson qui semblent manquer dans les autres régions de l'épiderme; du moins n'avons-nous pu arriver à les y rencontrer malgré toute une série d'observations.

En résumé, les domaties sont assez fréquentes chez les Diptérocarpées et elles peuvent offrir chez certains *Shorea* une structure assez complexe. L'épiderme de ces domaties est toujours pourvu de stomates, de poils glanduleux en plus ou moins grand nombre, accompagnés parfois de poils en écusson et souvent aussi de poils tecteurs. Tous ces poils constituent évidemment un excellent moyen de protection contre les hôtes[1] nombreux de ces domaties; mais la présence de poils glanduleux, très abondants chez les espèces citées plus haut, semble bien apporter un nouvel argument en faveur de l'hypothèse admise par certains auteurs et qui consiste à voir dans les poils épidermiques sécréteurs, grâce aux huiles essentielles et aux résines qu'ils laissent exsuder, une arme de défense pour la plante contre l'attaque des animaux.

---

[1] Dans un Mémoire plus étendu que nous nous proposons de publier ultérieurement, comme contribution à l'étude anatomique des Diptérocarpées, nous espérons pouvoir donner la détermination de ceux que nous avons rencontrés et qui semblent devoir être rapportés, pour la plupart, à des acariens.

M. Lutz donne lecture de la communication suivante :

Radiculites reticulatus, radicelle fossile de Séquoïnée,

PAR M. O. LIGNIER.

Description. — *a.* Les radicelles qui font l'objet de la présente Note ont été trouvées dans les silex stéphaniens de Grand'Croix, près Saint-Étienne (Loire). Elles appartiennent donc au gisement dont le regretté B. Renault a su tirer un si riche profit pour la Paléontologie végétale.

Je ne les ai rencontrées que dans un seul petit échantillon, mais elles y étaient en très grande abondance, puisque j'ai pu en compter jusqu'à 37 dans une préparation qui ne mesure guère plus que 2 cmq de surface (*a*, fig. 1).

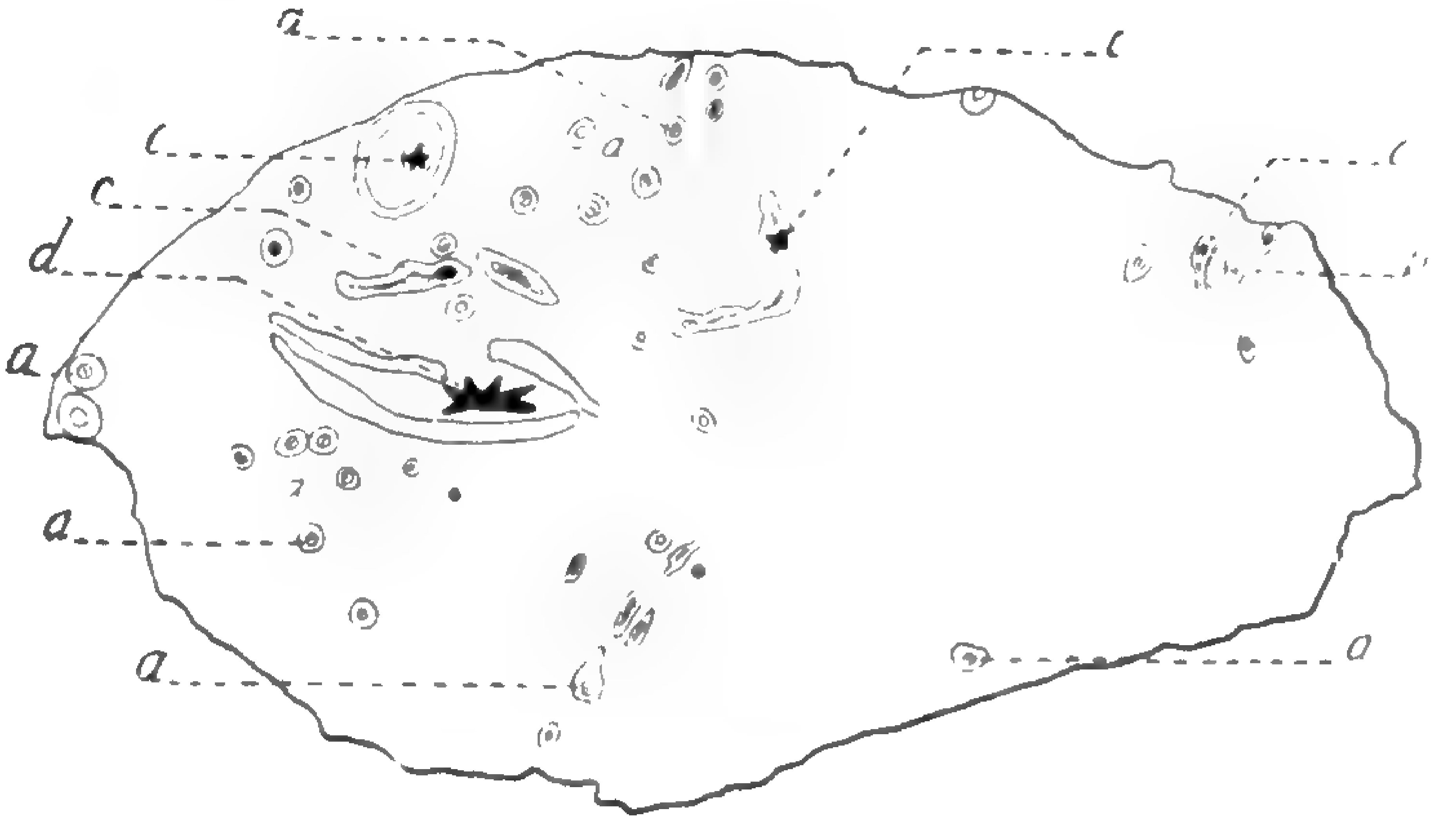


Fig. 1. — Ensemble de la préparation qui renferme le *Radiculites reticulatus.* Les racines et les radicelles y ont seules été figurées. Gr. 8/1. *a*, *Radiculites reticulatus*; *b*, *c*, *d*, autres types de racines.

Ces radicelles s'y trouvent au milieu de débris de toute nature, en général assez mal conservés, parmi lesquels quelques fragments de bois. Elles sont grêles, leur diamètre ne dépassant guère 0 mm. 65 et pouvant, quoique exceptionnellement, descendre à moins de 0 mm. 10. Leur conservation sans être toujours absolument bonne, *surtout en ce qui concerne les parties lignifiées*, est cependant suffisante pour permettre d'admettre, sans crainte d'erreur, qu'elles appartiennent toutes à une même espèce. En outre, malgré l'extrême ténuité de la plupart de leurs membranes, elles ne sont jamais écrasées ou, du moins, quand elles le sont, elles le sont très peu (fig. 2) et c'est là un fait qui, en contrastant avec l'état habituel des débris voisins, permet de dire que ces radicelles doivent être en place, dans l'humus même au milieu duquel elles ont vécu.

b. Le diamètre de leur cylindre libéro-ligneux central varie habituellement entre 0 mm. 10 et 0 mm. 15. Ce cylindre est divisé en deux parties égales par une lame ligneuse bipolaire *b*[1], mince, continue ou à peu près continue d'un pôle à l'autre. Les

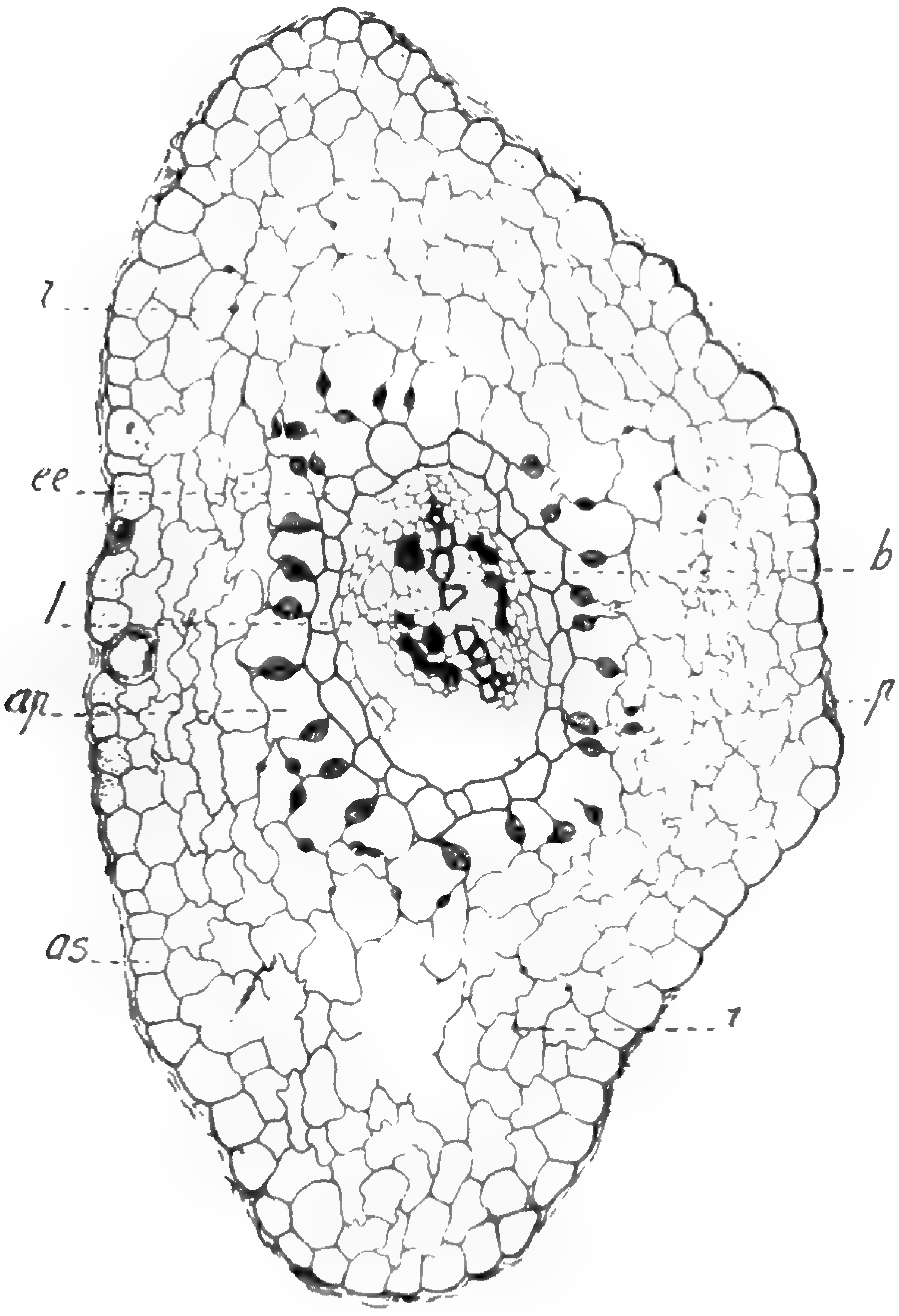


Fig. 2. — Section transversale d'une radicelle ayant subi un commencement d'écrasement. Gr. 125/1. Les tissus y sont plus noirs que dans la plupart des autres échantillons comme si, avant la fossilisation, ils avaient plus que les autres, subi un commencement de transformation ulmique. Les cadres lignifiés du réticule sont encore très nets dans la région interne du parenchyme cortical, mais ils ont été à peu près complètement détruits dans sa partie externe. *b*, lame ligneuse; *l*, liber avec tubes à contenu noir; *e*, assise péricambiale; *ee*, assise plissée; *ap*, assise pénultième, à gros cadres lignifiés; *r*, régions du parenchyme cortical dans lequel se voient encore quelques cadres du réticule; *as*, assise subéreuse; *p*, assise pilifère écrasée.

---

[1] Deux de ces radicelles se sont montrées tripolaires.

éléments constituants en sont des trachées aux deux extrémités puis des vaisseaux annelés de plus en plus gros vers l'axe de la racine ; peut-être les plus gros d'entre ces derniers présentent-ils une autre forme d'ornementation pariétale, mais c'est là un point que l'insuffisance de la conservation des parties lignifiées ne m'a pas permis d'élucider. De chaque côté de la lame ligneuse se trouve une bande parenchymateuse peu épaisse probablement libérienne dans laquelle s'observent des éléments à contenu souvent roux ou noir opaque, dont certains, au moins, plus allongés que les autres sont peut-être des tubes criblés. Nulle part et dans aucune de ces radicelles, je n'ai pu trouver, entre bois et liber, le moindre indice d'un recloisonnement cambial.

Entre ces tissus libéro-ligneux et l'assise plissée, le tissu est parenchymateux et *peu épais* ; il ne comprend au plus, aussi bien en face du bois que du liber, que 2 à 3 assises de petites cellules dont la dernière est, généralement, faiblement caractérisée comme assise péricambiale, *e*.

L'assise interne du parenchyme cortical est nettement spécialisée, *ee*. Ses parois sont plus rigides et plus noires que celles des tissus voisins; je n'y ai pas reconnu de cadres de plissement.

Le reste du derme est constitué par un tissu parenchymateux, épais en moyenne d'environ 0 mm. 25, à parois très minces et peu rigides surtout dans sa région médiane. La périphérie en est occupée par une assise souvent mieux conservée que les autres, *as*, qui, malgré une certaine irrégularité dans la taille et la forme de ses cellules, simule un épiderme. Cette assise dont le contenu est souvent teinté de roux est vraisemblablement une assise subéreuse (ou épidermoïdale); extérieurement elle supporte les débris de l'assise pilifère, presque toujours plus ou moins écrasés et dont les restes, quelquefois très aplatis sur la membrane externe de l'assise subéreuse, feraient alors croire à son épaississement et à sa cuticularisation, *p*, (fig. 2.)

Mais ce qui donne surtout à mes radicelles leur aspect particulier, c'est la présence d'un *réseau lignifié* qui, toutes les fois que la conservation des tissus est suffisante, est très bien caractérisé dans *tout le parenchyme cortical, sauf dans l'assise subé-*

reuse, dans les deux ou trois assises sous-jacentes et dans l'assise plissée interne (fig. 3). La section transversale des bandelettes du réticule a la forme d'une *lentille épaisse*; souvent même, surtout pour les petites, elle est *presque circulaire*. Celles de ces bandelettes qui se trouvent sur les membranes radiales et transversales de l'assise, *ap*, adossée à l'assise plissée (c'est-à-dire de la pénultième) sont *beaucoup plus grosses* que les autres et occupent sensiblement *le milieu* de la longueur de ces membranes. Celles du reste du parenchyme cortical sont *toujours étroites* et semblent être de plus en plus petites vers l'extérieur; elles occupent également *le milieu* des faces des cellules; tout à fait exceptionnellement la paroi tangentielle, qui sépare l'assise plissée de l'assise pénultième, peut porter également quelques bandelettes. C'est ce réseau cortical qui m'a paru caractériser tout spécialement les organes étudiés dans cette Note et c'est pour cela que je crois devoir leur attribuer le nom de *Radiculites reticulatus*, voulant ainsi rappeler en même temps leur nature de radicelles et leur réseau cortical.

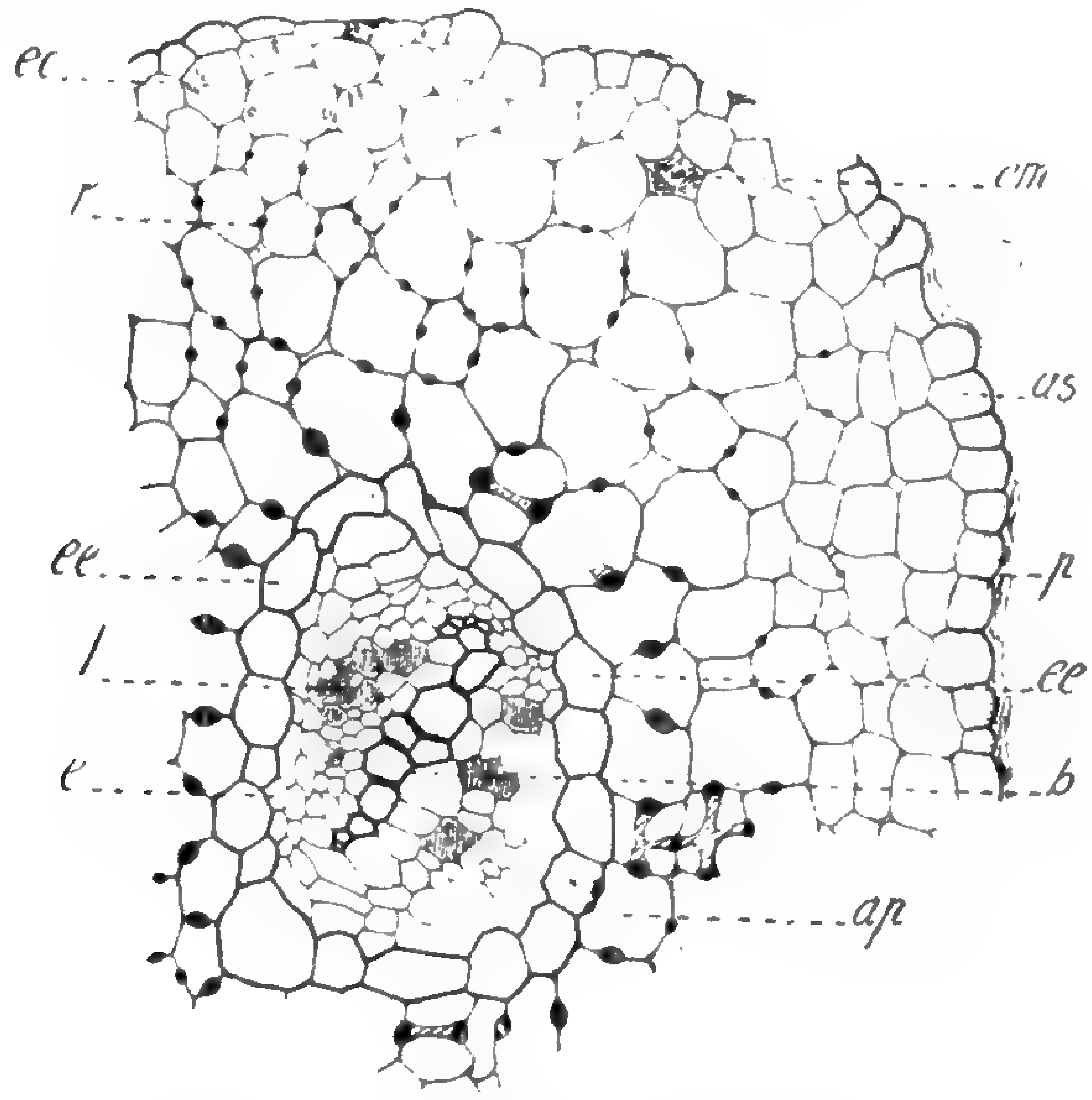


Fig. 3. — Section transversale d'un *Radiculites reticulatus* dont le réseau cortical a été bien conservé. Gr. 125/1. Même explication des lettres que dans la fig. 2; *ec*, *em*, cellules traversées ou occupées par un endophyte.

Notons encore qu'on rencontre par places, dans la région moyenne et surtout externe du parenchyme cortical, des cellules à contenu plus ou moins foncé, et à parois plus ou moins convexes intérieurement (*ec*, *em*, fig. 3) qui semblent avoir renfermé un *endophyte*. Quelquefois même les filaments de ce dernier sont nettement visibles (*ec*, fig. 4). D'ailleurs des filaments mycéliens peuvent s'apercevoir également dans des cellules non modifiées qui sont situées plus près de l'extérieur (fig. 4, B, C).

Discussion. — *a.* Le tissu réticulé cortical des racines a été, pour la première fois, signalé en 1870-1871 par Van Tieghem dans son Mémoire sur la *Symétrie de la structure des plantes vasculaires*[1]. Il l'y décrivit dans les espèces suivantes : *Biota orientalis, Cupressus sempervirens, Thuia occidentalis, Taxus baccata, Cephalotaxus pedunculata, Torreya nucifera, Ginkgo biloba* et *Sequoia gigantea.*

Plus tard, en 1888[2], le même auteur publia une courte Note dans laquelle le tissu réticulé cortical des racines est signalé chez un grand nombre de familles dicotylédones et gymnospermes. En ce qui concerne les dernières, non seulement il confirme ses indications sur les espèces signalées antérieurement et les complète sur quelques points, mais encore il ajoute de nouveaux genres à la liste précédente. C'est ainsi que, p. 376 et suiv., il signale le tissu réticulé chez le *Cycas circinalis*, les *Juniperus*, les *Actinostrobus*, les *Frenela* et les *Araucaria.*

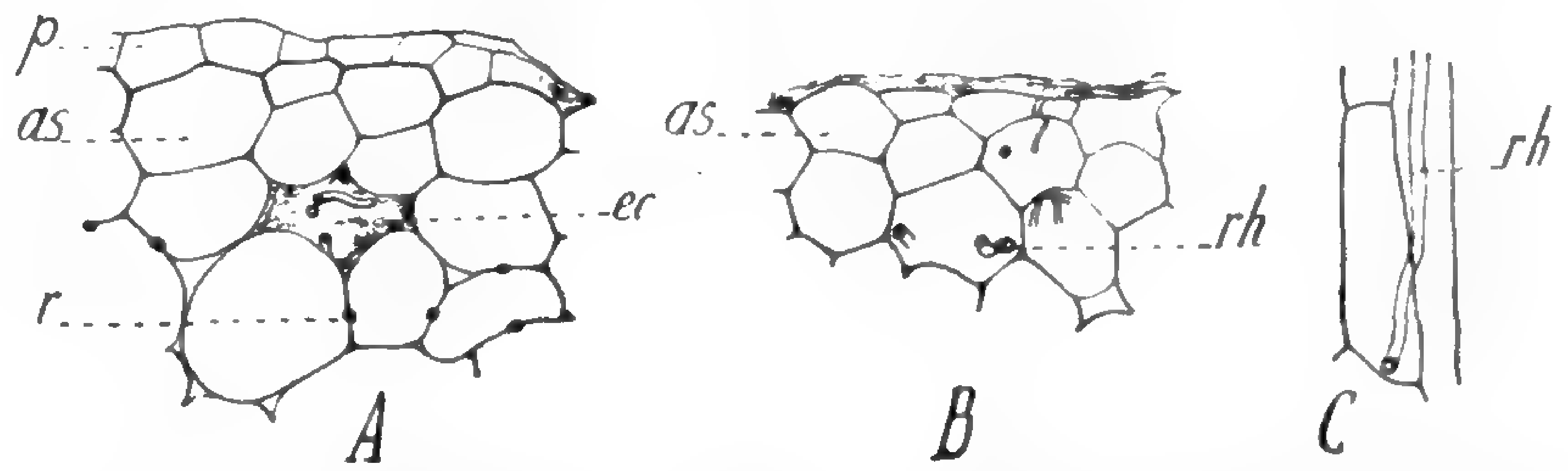


Fig. 4. — Portion du parenchyme cortical du *Radiculites reticulatus* dont certaines cellules sont envahies par des mycorhizes. Gr. 210/1. *ec*, cellule occupée par l'endophyte; *rh*, cellules traversées par les filaments du Champignon.

Le tissu réticulé cortical de la racine se rencontre donc chez un grand nombre de plantes et, si je devais comparer mes radicelles fossiles à toutes les espèces actuelles qui en possèdent, j'aurais fort à faire. Mais on sait qu'à l'époque stéphanienne les Dicotylédones n'étaient très probablement pas encore apparues, de telle sorte que le champ des comparaisons avec les plantes vivantes se trouve immédiatement limité aux Conifères, aux Salisburyées et aux Cycadées.

---

[1] P. 187 et suiv. (*Ann. des Sc. nat.*, 5e série, Bot., t. XIII, 1870-1871).

[2] Van Tieghem (Ph.), Sur le réseau de soutien de l'écorce de la racine (*Ann. des Sc. nat.*, 7e série, Bot., t. VII, 1888.)

b. D'après VAN TIEGHEM[1], le tissu réticulé du *Cycas circinalis* ne se développe que dans la région moyenne de l'écorce[2], ce n'est donc pas le cas de mes radicelles. D'ailleurs, à d'autres points de vue encore, il semble bien que le *R. reticulatus* ne peut pas avoir appartenu à une Cycadée.

Il en est de même des Abiétinées qui, d'après VAN TIEGHEM, ne possèdent jamais le tissu réticulé en question, ou qui, d'après moi, n'en possèdent qu'une formation homologue d'aspect très différent[3].

Restent les Salisburyées, les Araucarinées, les Séquoïnées, les Taxodinées, les Cupressinées et les Taxinées, qui présentent toutes un réseau cortical plus ou moins étendu.

Chez le *Ginkgo*, le seul représentant actuel de la vieille famille des Salisburyées, les radicelles sont d'ordinaire bipolaires. D'après VAN TIEGHEM (*loc. cit.*, p. 195), leur tissu réticulé est caractérisé par l'existence de « deux cadres parallèles » dans l'assise pénultième. D'après mes observations, seule en effet cette assise pénultième renferme un réticule. Toutefois les bandelettes ne m'y ont nullement paru formées de « deux cadres parallèles »; je les y ai vues constituant sur les parois radiales et transversales, un cadre *unique* assez fort qui peut être accompagné de quelques bandelettes situées dans la paroi tangentielle extérieure de l'assise pénultième. Quoiqu'il en soit, les radicelles des Salisburyées se montrent d'une structure assez différente de celle du *R. reticulatus*.

---

[1] VAN TIEGHEM n'ayant pas donné de figures, j'ai dû, pour me faciliter la comparaison des genres et des espèces entre eux et avec le *R. reticulatus*, faire moi-même un grand nombre de préparations. J'ai pu ainsi non seulement compléter les indications fournies par le savant professeur du Muséum, mais encore les contrôler et y ajouter la connaissance d'espèces nouvelles. Ce sont tous ces documents qui m'ont aidé dans l'étude actuelle.

[2] Je dois avouer que je n'ai pu le retrouver dans aucune de mes préparations.

[3] Toutes les membranes du parenchyme cortical des Abiétinées sont entièrement lignifiées, sauf dans certaines ponctuations. Cette disposition correspond vraisemblablement à une extension extrême des bandelettes du réseau, extension dans laquelle les ponctuations non lignifiées correspondent à des mailles très réduites.

Il semble en être de même pour les Taxinées (Taxées et Podocarpées).

En effet, parmi les Podocarpées, le *Podocarpus* offre un tissu réticulé que Van Tieghem nous a montré spiralé et très particulier. De même, chez le *Saxe-Gothea*, le réticule est très spécial étant composé d'un nombre considérable de petites bandelettes serrées les unes contre les autres, de telle sorte que chaque face des cellules corticales en est littéralement couverte. Ajoutons encore que beaucoup de cellules de son assise pénultième en sont totalement dépourvues et que, lorsqu'elles en possèdent, celles-ci ne diffèrent pas des autres. Ce sont là autant de particularités qui différencient les radicelles des Podocarpées de celles du *R. reticulatus*.

Parmi les Taxées, le *Taxus baccata* et le *Torreya nucifera* ont, il est vrai, dans l'assise pénultième et au milieu des parois radiales de grosses bandelettes, presque cylindriques qui rappellent assez celles du *R. reticulatus*; mais ils n'en possèdent pas dans le parenchyme cortical sauf au voisinage de la surface, où se montrent quelques bandelettes, isolées et presque aussi grosses que celles de l'assise pénultième, c'est-à-dire bien différentes de celles de mes racines fossiles.

Quant aux *Cephalotaxus pedunculata* et *Fortunei* chez lesquels — surtout dans le dernier — les assises internes du parenchyme cortical présentent un réticule, ils se distinguent encore du *R. reticulatus*, 1° parce que ce réticule y est d'ordinaire beaucoup moins étendu, 2° parce que les bandelettes de l'assise pénultième y sont à peine plus grosses que les autres[1]. Ajoutons enfin que chez les Taxées en général, le faisceau, qui est, il est vrai, fréquemment bipolaire, possède une couronne parenchymateuse *plus épaisse* entre le tissu libéro-ligneux et l'assise plissée et qu'une zone cambiale *très précoce* s'y développe entre le bois et le liber primaire.

Chez les Araucarinées, les Séquoïnées, les Taxodinées et les Cupressinées, à part quelques rares exceptions (*Sciadopitys verticillata*, *Cupressus funebris*) le tissu réticulé est toujours aussi développé que celui du *R. reticulatus*. Cependant une étude méthodique de toutes les espèces que j'ai eues à ma disposition, basée sur le nombre, la dispersion, la forme et la largeur des bandelettes, sur leur situation dans l'assise pénultième ou dans le reste de l'écorce, ainsi que sur la structure du faisceau libéro-ligneux, m'a permis d'arriver à cette conclusion que le *R. reticulatus* offre plus d'affinités avec les Séquoïnées et Taxodinées, particulièrement avec le *Taxodium sempervirens* et le *Sequoia gigantea* qu'avec toutes les autres espèces de cet ensemble de Conifères. Comparé au *T. sempervirens*, il en diffère cependant encore par le nombre des pôles du faisceau qui est généralement de 4 au lieu de 2; comparé au *S. gigantea*, il montre au contraire une similitude presque absolue, puisque, comme le sien le faisceau des radicelles de cette espèce est soit d'habitude bipolaire, soit quelquefois tripolaire. Du reste, il suffit de comparer la fig. 5 avec la fig. 4 pour voir combien la ressemblance est grande entre elles.

---

[1] Il est impossible de nier cependant que quelquefois le réticule de certains *Cephalotaxus* ne ressemble beaucoup à celui du *R. reticulatus*.

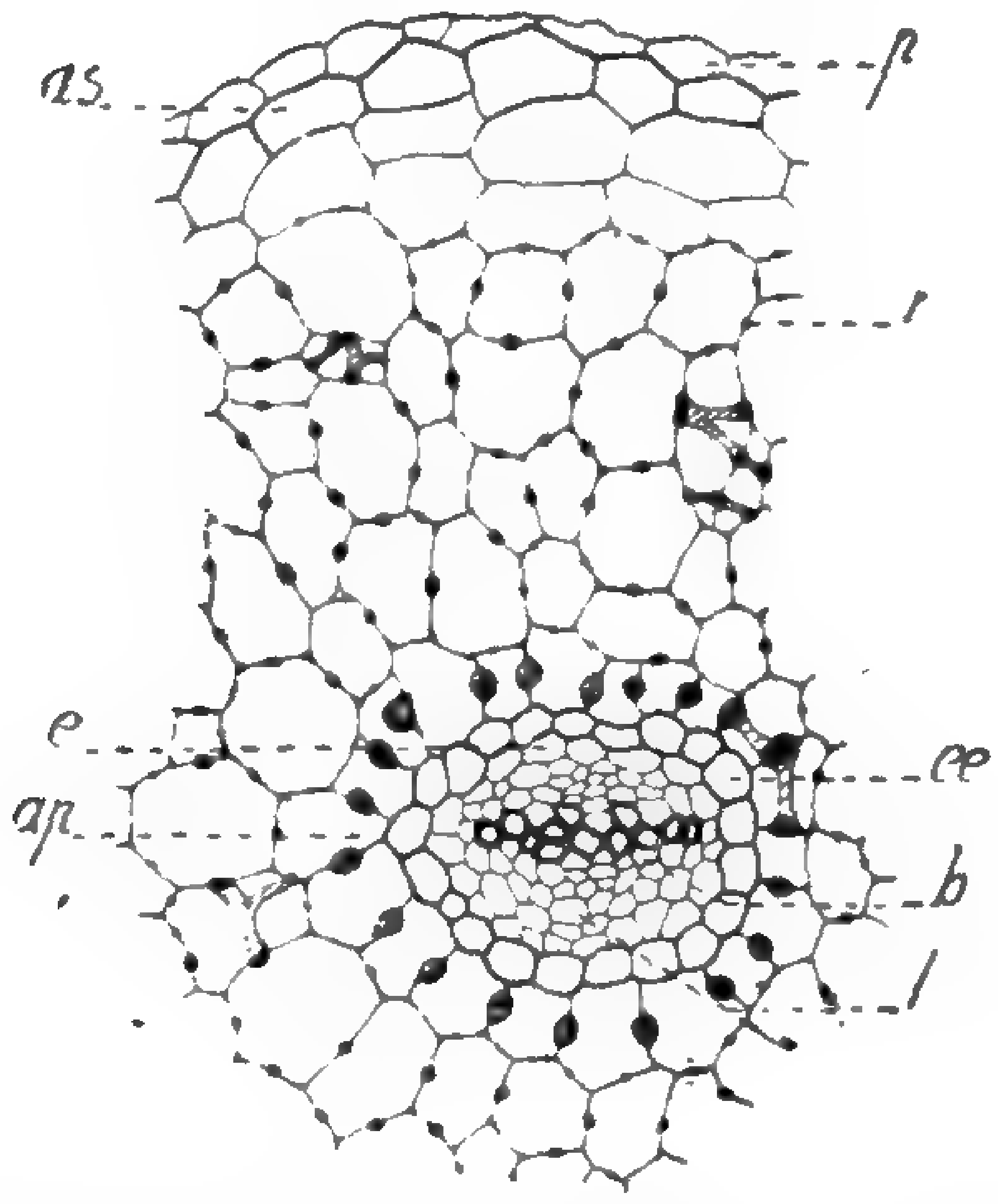


Fig. 5. — Section transversale d'une radicelle de *Sequoia gigantea*. Gr. 125/1. Mêmes lettres que dans les fig. précédentes.

J'ajoute que les radicelles des Séquoïnées de même que celles de la plupart des Conifères sont souvent envahies par des endophytes.

Addendum. — La préparation qui renferme le *R. reticulatus* montre encore d'autres racines, que je pense devoir signaler rapidement à titre documentaire, bien que je les croie sans rapport avec lui. Ce sont :

En *b*, fig. 1, une radicelle un peu plus grosse que la plupart des *R. reticulatus*. Elle n'est nullement écrasée et semble, elle aussi, avoir été fossilisée en place. Son faisceau est également bipolaire et dépourvu de productions secondaires; mais il est relativement plus grand et rappelle davantage celui des Abiétinées. Cette radicelle ne renferme aucun réseau cortical;

En *c*, trois petites racines 3-, 4- et 5-polaires, également dépourvues de toutes productions libéro-ligneuses secondaires. Deux d'entre elles sont fortement écrasées; une seule ne l'est pas. Le faisceau est séparé de l'écorce par une vaste lacune soit naturelle, soit peut-être produite par la destruction d'un tissu mou lors de la fossilisation. Dans ces racines, le bois, à part les pointements trachéens, n'est formé que de vaisseaux assez gros dont les parois sont absolument couvertes de ponctuations aréolées. Peut-être ces racines ont-elles appartenu à quelque Ptéridospermée? En tous cas, elles ne me paraissent avoir eu aucun rapport avec le *R. reticulatus*;

En *d*, une racine plus grosse encore que les précédentes, 6-polaire, dont l'étoile ligneuse se compose de gros vaisseaux scalariformes. Cette racine qui est très écrasée et même brisée partiellement, appartenait probablement à une Fougère.

CONCLUSION. — C'est en somme des radicelles des Séquoïnées et des Taxodinées et tout particulièrement de celles du *Sequoia gigantea* que le *R. reticulatus* se rapproche le plus parmi les plantes de l'époque actuelle. Est-ce à dire que nous devons en conclure à la présence de cette espèce à l'époque stéphanienne alors qu'on ne l'a jusqu'à présent signalée, au plus tôt, que dans le Portlandien[1]? Assurément non. Mais peut-être n'est-il pas téméraire d'admettre que le *R. reticulatus* a pu appartenir à l'une des Séquoïnées de ces époques anciennes, au *Woltzia* par exemple.

En tous cas il m'a paru intéressant de signaler que la structure réticulée du parenchyme cortical de la racine, existait déjà à l'époque stéphanienne, presque identique à celle que nous connaissons chez certaines plantes actuelles.

Il en est de même pour l'envahissement des radicelles par des mycorhizes.

---

[1] ZEILLER et FLICHE, Découverte de strobiles de *Sequoia* et de Pin dans le Portlandien des environs de Boulogne-sur-Mer (*C. R. Acad. d. Sc.*, 14 déc. 1903.)

Il est ensuite donné lecture de la communication qui suit :

Le genre *Pieris* en Chine,

PAR Mgr H. LÉVEILLÉ.

Le genre *Pieris*, créé par Don pour un groupe d'Ericacées à fruit capsulaire, à calice non modifié après l'anthèse, à sépales soudés et à anthères ordinairement aristées près du filet ou à leur sommet comprenait une dizaine d'espèces disséminées dans l'Himalaya, la péninsule Malaise, le Japon, le nord-est de l'Amérique et en Chine. Il comptait quatre représentants en Chine quand l'étude des collections Bodinier nous permit d'y reconnaître, en 1893, sept nouvelles espèces. Un envoi ultérieur du P. Cavalerie fournissait deux nouveautés.

Aujourd'hui deux nouveaux envois des PP. Cavalerie et Esquirol nous ont procuré 3 nouvelles formes, auxquelles il faut ajouter une espèce faite sur des matériaux de M. Henry et une autre création résultant de l'étude plus complète de la var. *denticulata* du *P. ovalifolia* Don, créée par nous et qui nous paraît justifier son élévation au rang d'espèce.

Nous obtenons ainsi pour la Chine un total de 18 espèces, pour lesquelles nous avons établi la clef suivante fondée autant que possible sur des caractères apparents.

Nous la faisons suivre de l'énumération rapide des espèces, avec indication de leur aspect d'ensemble et des diagnoses des espèces nouvelles.

Il est peu probable que les futures recherches en augmentent notablement le nombre.

1	Feuilles entières....................	2
	Feuilles dentées ou serrulées au moins au sommet..............	8
2	Feuilles glabres....................	3
	Feuilles velues au moins en-dessous.	4
3	Épis florifères naissant du rameau au-dessous d'un bouquet de feuilles; calice glabre..........	P. Martini Lévl.
	Épis florifères terminaux et axillaires; calice et corolle velus; feuilles ponctuées à nervures rouges....	P. ovalifolia Don.

4	Feuilles de Buis, muriquées en-dessous	P. BUXIFOLIA Lévl. et Vant.
	Feuilles larges	5
5	Feuilles très larges, glaucescentes, à nervures rouges	P. OVALIFOLIA Don.
	Feuilles vertes, médiocres	6
6	Feuilles du *Salix cinerea*, obtuses et rétuses	P. HENRYI Lévl.
	Feuilles ni obtuses, ni rétuses	7
7	Fleurs dressées	P. ULBRICHII Lévl.
	Fleurs penchées	P. KOUYANGENSIS Lévl.
8	Plante naine; feuilles petites	9
	Plante plus ou moins élevée; feuilles grandes	10
9	Fleurs blanches à nervures pourpres; plante toute velue, hispide	P. GAGNEPAINIANA Lévl.
	Fleurs d'un blanc pourpré; plante à port du *Salix repens*	P. REPENS Lévl.
10	4 cornes staminales bien visibles	P. LONGICORNU Lévl. et Vant.
	2 cornes staminales	11
11	Feuilles glabres ou glabrescentes	12
	Feuilles nettement velues	P. ESQUIROLII Lévl. et Vant.
12	Feuilles longues de 15-20 cm. et nervure médiane safranée	P. CAVALERIEI Lévl. et Vant.
	Feuilles n'excédant pas 10 cm.	13
13	Calice *très velu*; corolle velue; inflorescence très divariquée	P. DIVARICATA Lévl.
	Calice glabrescent	14
14	Corolle velue	15
	Corolle glabre	16
15	Plantes à rameaux pubescents	P. FORMOSA Don.
	Plante à rameaux glabres, *très luisante*	P. LUCIDA Lévl.
16	Inflorescences terminales	17
	Inflorescences axillaires	18
17	Anthères mutiques	P. BODINIERI Lévl.
	Anthères biaristées	P. DUCLOUXII Lévl.
18	Segments du calice longs de 1 cm.	P. SWINHOEI Hemsl.
	Segments ne dépassant pas 5 mm.	P. JAPONICA Don.

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES.

I. *Integrifoliæ*.

Pieris buxifolia Lévl. et Vant sp. nov.

Frutex humillimus et procumbens 10-15 cm. longus, ramosus; foliis illa *Buxi sempervirentis* vel *Alyxiæ sinensis* perfecte referentibus, integerrimis, margine conspicue revolutis, supra corrugatis, subtus maculato-punctatis, nervo unico, simul ac brevi petiolo pilosa; pedicellis et calicibus villosis; corolla glabra; floribus rubris; antheris conspicue biaristatis.

Bien curieuse espèce à feuilles de Buis ou d'*Alyxia sinensis*; naine et très pauciflore.

Kouy-Tchéou : Mo-chie; Tchang-t'sai, mai 1904, n° 33 [*J. Esquirol*].

Pieris Martini Lévl. in *Bull. Acad. int. de Géog. bot.* XII, 1903, p. 252.

Les grappes florifères naissent des rameaux au-dessous de la touffe de feuilles qui termine ceux-ci; les nervures des feuilles sont très apparentes même à la face supérieure des feuilles où elles produisent des dépressions correspondant aux nervures saillantes de la face inférieure.

Kouy-Tchéou [1].

Pieris ovalifolia Don in *Edimb. Phil. Journ.* XVII, 1834, p. 159.

Les grandes et belles feuilles de cette espèce, munies de nervures rougeâtres, la font reconnaître au premier abord.

Kouy-Tchéou : Ouang-Mou, juill. 1904; n° 127 [*J. Esquirol*]; Yunnan : Mongtze [*A. Henry*].

Var. LANCEOLATA Clarke. — Feuilles lancéolées.

Tché-Kiang.

Var. HEBECARPA Franch. Forbes et Hemsley, *Enumerat*, II, p. 17.

Panicule à rameaux divariqués; capsule plus petite veloutée.

Tché-Kiang.

Pieris Henryi Lévl. sp. nov.

Frutex humilis, ramis rubescentibus; foliis griseo-rufis, integris, obtusis vel retusis, ad basim cuneatis, conspicue nervatis, margine revolutis, illa *Salicis cinereæ* referentibus; racemis paucifloris, brevibus erectis; calyce sparse hispido et rubescente; corolla villosa; floribus albis; staminibus brevibus; antheris muticis; stylo staminibus longiore.

Cette espèce, étiquetée par M. Augustine Henry *Pieris ovalifolia*, ne peut selon nous se rapporter à cette espèce dont elle se différencie nettement par ses feuilles très analogues à celles du *Salix cinerea*, obtuses ou rétuses, ni ponctuées ni roulées aux bords et surtout nullement acuminées. Les inflorescences sont en outre dressées et non étalées, feuillées et courtes. La plante est un arbuste peu élevé et non un arbre.

Yunnan : Mongtze, montagnes vers 2000 m.; n° 9681.

Pieris kouyangensis Lévl. in *Bull. Acad. int. Géog. bot.* XII, 1903, p. 253.

---

[1] Nous ne donnons ici que les localités non signalées dans nos précédents travaux sur ce genre, nous bornant pour les autres à l'indication de la province ou du pays.

Feuilles acuminées, roulées aux bords et à nervures concolores avec le parenchyme.

Kouy-Tchéou.

Pieris Ulbrichii Lévl. sp. nov.

Frutex, ramis validis et crassis; foliis petiolatis, integris ovatis, margine revolutis, acuminatis, supra lucidis; nervis subtus parum conspicuis; racemis numerosis, confertifloris, plerumque terminalibus efoliatis; *floribus erectis* albis; calice et corolla sparse villosis; staminibus breviter vel brevissime aristatis, aristis geniculatis; stylo crasso et pubescente.

Se différencie nettement des autres espèces par ses fleurs dressées et non penchées vers la terre comme dans les diverses espèces du genre. Les feuilles sont celles du *kouyangensis* mais elles ont un aspect luisant qui les différencie de celles-ci au premier abord.

Kouy-Tchéou, 15 mai 1904, n° 42 [*J. Esquirol*].

II. *Denticulatæ*.

Pieris Gagnepainiana Lévl., *loc. cit.*, p. 251.

Espèce très caractérisée par ses feuilles ovales à dents longuement ciliées, son style exsert et par la villosité hispide dont elle est entièrement couverte.

Kouy-Tchéou.

Pieris repens Lévl., *loc. cit.*, p. 252.

Faciès de *Salix repens* pour l'appareil foliaire et pour les tiges rampantes, radicantes. Bien distinct du précédent par ses feuilles non ciliées, glabrescentes.

Kouy-Tchéou : Gan-pin, fleurs roses, montagnes, 14 mars 1904; n° 2106 [*Jul. Cavalerie*].

Pieris Bodinieri Lévl., *loc. cit.*, p. 253.

Magnifique espèce; plante rigide dans toutes ses parties, très glabre, à inflorescence en panicule terminale non feuillée au sommet et munie à sa base de feuilles réduites : très voisine de la suivante dont ses anthères mutiques la font distinguer aisément. Feuilles lancéolées, serrulées.

Kouy-Tchéou.

Pieris Swinhoei Hemsley, in Forbes et Hemsley, *Enumerat*, II, p. 17.

Fo-Kien.

Pieris Cavaleriei Lévl. et Vant in *Bull. Soc. bot. France*, LI., p. 292.

Très reconnaissable à ses très longues feuilles lancéolées terminées en queue très acuminée, obscurément dentées et à ses grappes florales dressées et alternes.

Kouy-Tchéou.

Pieris divaricata Lévl. in *Bull. Acad. int. Géog. bot.* XIII, 1903, p. 252.

Caractérisé par ses rameaux florifères très divariqués et ses inflorescences dont chaque fleur est munie d'une bractée plus longue ou aussi longue qu'elle, bractée devenant parfois foliacée.

Kouy-Tchéou.

Pieris Duclouxii Lévl., *loc. cit.*, p. 253,

Espèce voisine du *P. kouyangensis*, dont l'écartent ses feuilles nettement serrulées.

Kouy-Tchéou.

Pieris longicornu Lévl. et Vant in *Bull. Soc. bot. France*, LI, p. 291.

Espèce très remarquable par ses anthères munies chacune de 4 cornes dont deux sont les prolongements des filets, tandis que les deux autres *très longues* forment le prolongement de l'anthère. Le pédicelle des fleurs est plus long que le *calice*.

Kouy-Tchéou.

Pieris Esquirolii Lévl. et Vant sp. nov.

Frutex; ramis griseis; foliis lanceolatis glabris, utrinque attenuatis, apice acuminatis repande dentatis, supra lucidis; calycis rubris lobis acuminatis; corolla et calyce glabris; *staminibus integre villosis cornibus antherarum illis vel duplo longioribus* glabris, apice tridentatis aut laciniatis; stylo exserto floribus albis, apice rubris.

Espèce très remarquable par ses étamines totalement velues à cornes plus longues qu'elles et parfois même d'une longueur double, exsertes après l'anthèse. Les fleurs blanches sont bordées de rouge à leur sommet. Les feuilles sont membraneuses et d'un vert luisant.

Kouy-Tchéou : route de So-Jao, face à Pa-Pen, 3 avril 1904, n° 12 [*J. Esquirol*].

Var. **leucocalyx.**

Calyce albido et dense pilis munito.

Bien curieuse variété à calice tomenteux blanchâtre, qui se distingue en outre du type par ses feuilles plus courtes et vertes et par l'aspect rougeâtre des rameaux.

Kouy-Tchéou : route de So-Jao, face à Pa-Pen, n° 11 [*J. Esquirol*].

Var. **discolor.**

Foliis subtus dense pubescentibus et glaucescentibus; corolla ad medium tubum dilatata.

Feuilles discolores et corolle renflée en son milieu.

Kouy-Tchéou : route de So-Jao, face à Pa-Pen, n° 10, 3 avril, n° 13 4 avril 1904. Arbrisseau de 2 à 3 mètres croissant sur un coteau schisteux [*Jos. Esquirol*].

Pieris lucida Lévl. sp. nov. (*P. ovalifolia* var. *denticulata* Lévl. et Vant).

Frutex omnino et perfecte nitens, etiam in inferiore pagina foliorum; calice et corolla exceptis; rami tortuosi; folia obscure et repande arguto-dentata, ovalia, longe acuminata; calice et corolla breviter pubescentibus; staminibus muticis; stylo vix vel non exserto.

Kouy-Tchéou : Tsin-Gai (Kai-Po), arbrisseau de 3 à 4 m. de hauteur, 5 août 1903, n° 1235 [*Jul. Cavalerie*].

Très distinct par son aspect extrêmement luisant qui le rapproche du *P. Ulbrichii*. Celui-ci s'en écarte par ses feuilles *entières*, luisantes seulement en dessus.

Pieris formosa Don, in. *Edinb. Phil. Journ.* XVII, (1834), p. 159.

Distinct du *P. lucida* par sa corolle glabre et ses rameaux pubescents.

Yunnan.

Gieris japonica Don, in. *G. Don. Gen. Syst.* III, p. 832.

Comme dans le *P. longicornu*, les pédicelles égalent ou dépassent en longueur les calices, ce qui le différencie du *P. Duclouxii*. Les inflorescences sont de plus terminales.

SÉANCE DU 23 MARS 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance précédente dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce 3 présentations nouvelles.

La parole est donnée à M. Chauveaud pour la communication suivante :

Formation de la tige chez les Cryptogames vasculaires,

PAR M. G. CHAUVEAUD.

Dans une précédente communication[1], nous avons signalé le défaut de concordance qui existe entre les parties de même nom dans les Cryptogames vasculaires et dans les Phanérogames.

En effet, chez les Phanérogames, on appelle tige le massif cellulaire issu de l'œuf qui produit la première feuille et la première racine; tandis que, chez les Cryptogames vasculaires, on donne le nom de tige au quart seulement du massif cellulaire issu de l'œuf, réservant aux autres quarts les noms respectifs de première racine, de première feuille et de pied. On peut rendre plus frappant ce défaut de concordance en l'exprimant ainsi : chez les Phanérogames la tige est la mère de la première feuille et de la première racine, tandis qu'elle est seulement leur sœur chez les Cryptogames vasculaires.

Dans la présente Note, nous allons montrer, à l'aide de figures, que ce défaut de concordance peut disparaître, si l'on tient compte exactement du mode de formation des diverses parties de la plantule.

Dans les quatre quartiers issus de la double division de l'œuf d'une Fougère, par exemple, il se produit un certain nombre de cloisonnements, d'où résulte un véritable méristème qui sera pour nous le méristème primitif.

---

[1] G. CHAUVEAUD, Sur le développement des Cryptogames vasculaires. *Compt. Rend. Acad. des Sc.*, 22 fév. 1904.

Dans ce méristème, certaines cellules se différencient immédiatement en éléments définitifs; d'autres s'individualisent sous forme d'initiales et fonctionnant comme telles, produisent de nouveaux méristèmes; les autres enfin demeurent sans différenciation spéciale et continuent pour ainsi dire indéfiniment le méristème primitif.

On peut donc, d'après cela, distinguer d'avance deux sortes de formations : 1° les *formations d'origine directe* provenant de la différenciation immédiate du méristème primitif; 2° les *formations d'origine indirecte* provenant de la différenciation des méristèmes nouveaux issus d'initiales dérivées du méristème primitif.

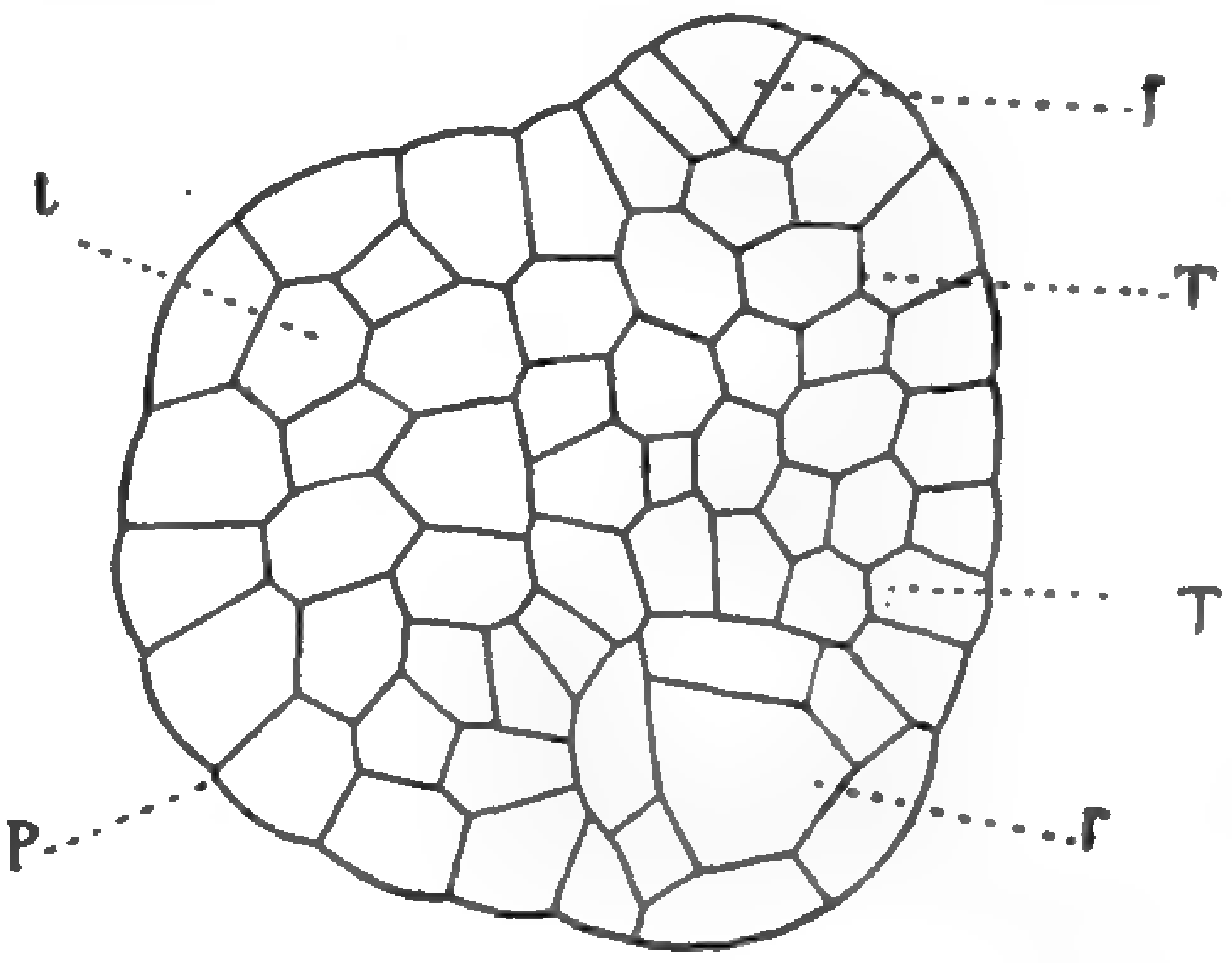


Fig. 1. — Coupe longitudinale de l'embryon (*Asplenium Klotschii*). P, pied; *r*, cellule initiale de la première racine; *f*, cellule initiale de la première feuille; T, T, portion de la tige unissant la première feuille et la première racine; *t*, portion du méristème primitif correspondant au quartier désigné jusqu'ici sous le nom de tige.

Les formations d'origine directe constituent la Tige, les formations d'origine indirecte constituent les Racines et les Feuilles.

Dans le quartier supéro-postérieur, toutes les cellules se différencient immédiatement pour constituer le Pied (P) qui a une origine directe et appartient par conséquent à la Tige.

Dans le quartier inféro-postérieur une seule cellule (*r*, fig. 1) s'individualise sous forme d'initiale et produit par son fonctionnement la première Racine (R). Toutes les autres cellules se différencient directement constituant ensemble un segment (T. fig. 1) qui diffère de la racine aussi bien par sa structure que par son origine. Ce segment était jusqu'ici confondu avec la Racine proprement dite. Or, en raison de son origine différente, il doit en être distingué et attribué aux formations d'origine directe, c'est-à-dire à la Tige.

Dans le quartier inféro-antérieur une seule cellule s'individualise sous forme d'initiale (*f*, fig. 1) et produit par son fonctionnement la première Feuille (F). Toutes les autres cellules se différencient directement, constituant ensemble un segment (T, fig. 1) qui diffère de la feuille, aussi bien par sa structure que par son origine. Ce segment était jusqu'ici confondu avec la Feuille proprement dite. Or, en raison de son origine différente, il doit en être distingué et attribué aux formations d'origine directe, c'est-à-dire à la Tige.

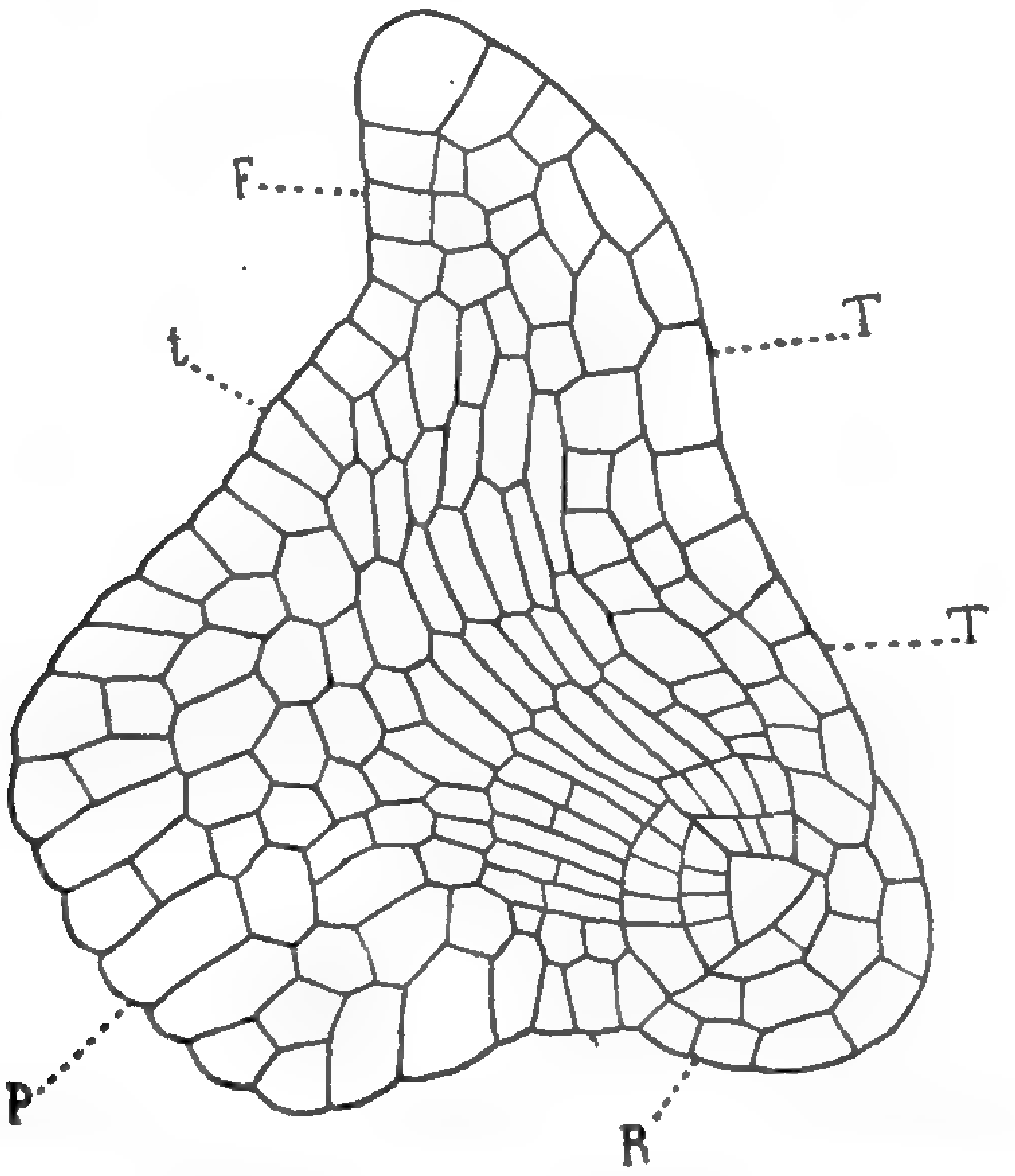


Fig. 2. — État plus âgé que le précédent; R, première racine; F, première feuille. Les mêmes lettres ont dans toutes les figures la même signification.

Première Racine. Cette première racine (R) naît aux dépens de son initiale (*r*, fig. 2), de la même manière que naît une racine d'ordre quelconque. Comme toujours, les premiers tubes criblés (*c*, fig. 3) sont produits par le dédoublement tangentiel d'une cellule de l'assise sous-endodermique [1] et se différencient avant les premiers vaisseaux [2]. Cette racine possède deux faisceaux libériens alternes (*c*, *c* fig. 3) avec deux faisceaux ligneux (*l*, *l'* fig. 3, 5, 6).

---

[1] G. CHAUVEAUD, Recherches sur le mode de formation des tubes criblés dans la racine des Cryptogames vasculaires et des Gymnospermes. *Ann. des Sc. nat.* 8e série, t. XVIII, p. 267.

[2] *Ibid.*, p. 268.

Première Feuille. Le pétiole se forme d'abord par le fonctionnement d'une cellule initiale unique (*f*, fig. 1,2). Ensuite le limbe prend naissance et quand il est lobé, chaque lobe est produit par une initiale particulière qui se différencie aux dépens de l'initiale unique primitive. Les premiers tubes criblés (*c*, fig. 4) se différencient en premier lieu, comme toujours, et sont répartis dans le pétiole suivant un cercle assez régulier. Ensuite se différencient les premiers vaisseaux (*v*, fig. 4, 5, 6, 7) situés à l'intérieur de ce cercle.

L'appareil conducteur dans la première feuille se dispose donc suivant le type concentrique, tandis que dans la première racine il est disposé suivant le type alterne[1].

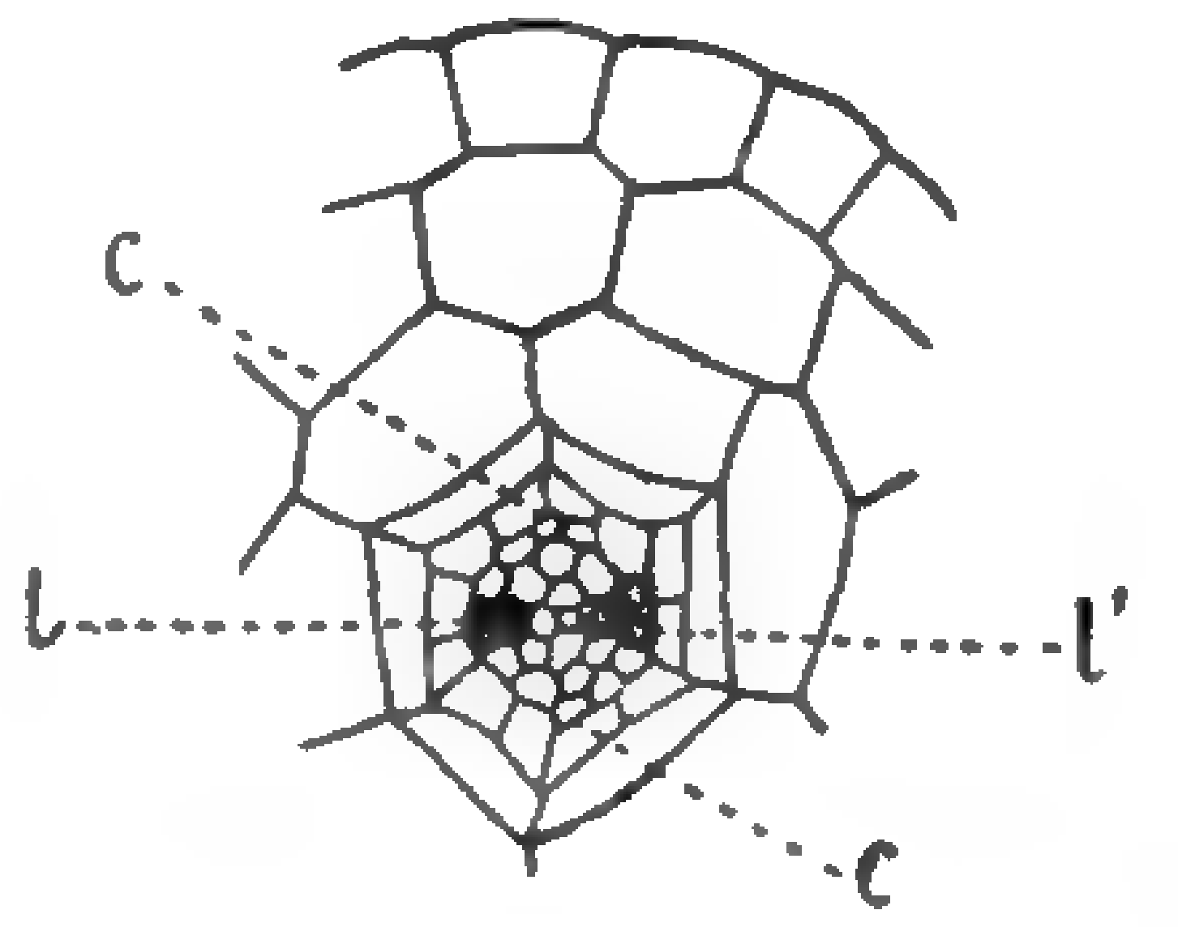


Fig. 3. — Portion d'une section transversale de la première racine (*A. Klotschii*); *c*, *c*, tubes criblés; *l*, *l'*, vaisseaux.

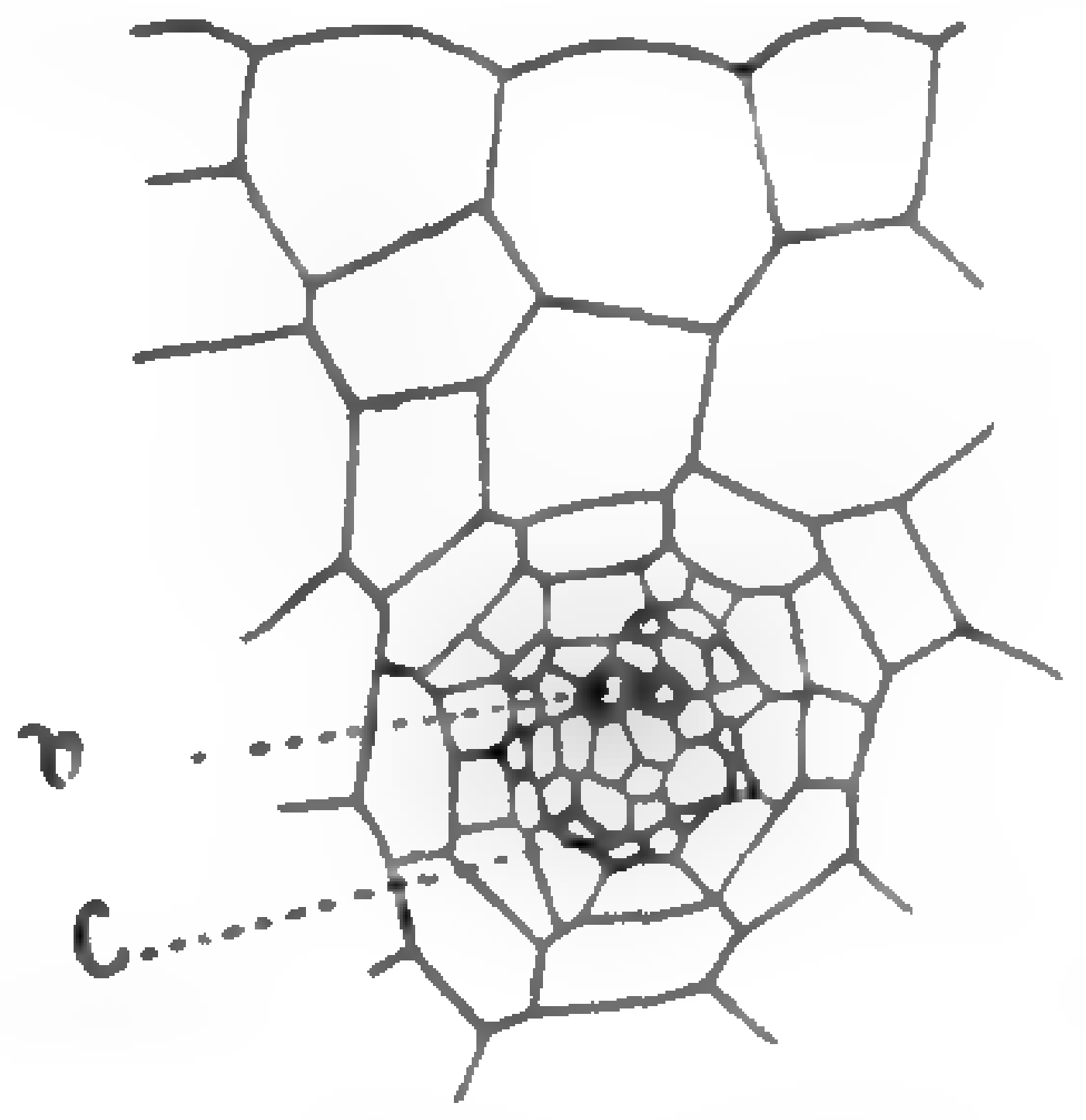


Fig. 4. — Portion d'une section transversale du pétiole de la première feuille (*Adiantum Wagneri*). *c*, un des tubes criblés disposés en cercle; *v*, premiers vaisseaux.

Au début, il n'y a que la moitié de l'appareil conducteur de la racine, comprenant le faisceau ligneux le plus éloigné du prothalle (*l*, fig. 5) et les moitiés correspondantes des deux faisceaux libériens, qui soit reliée à l'appareil conducteur de la feuille.

C'est précisément aux dépens de ces deux segments (T, T fig. 1,2,5), que nous venons de distinguer en les rattachant

[1] Cette description est en désaccord avec l'opinion jusqu'ici admise. CAMPBELL dans son important ouvrage : *The Structur and Development of Mosses and Ferns*, New-York, 1905, 2e édition, dit qu'on ne saurait mettre en évidence de véritables tubes criblés dans la première feuille des Fougères et dans leur première racine. Il dit aussi que cette première racine a une structure monarche (p. 326).

à la tige, que se différencient les tubes criblés et les vaisseaux qui établissent la continuité de l'appareil conducteur. Ces tubes criblés et ces vaisseaux (V, fig. 5) se disposent de telle façon qu'on passe graduellement du type alterne au type concentrique. Par conséquent, cette portion de tige a une structure variable à chaque niveau et tout à fait subordonnée aux structures de la racine et de la feuille qu'elle réunit l'une à l'autre.

L'autre moitié de l'appareil conducteur de la racine (*l*, fig. 5), s'unit aux éléments conducteurs du Pied qui affectent une disposition spéciale. Les tubes criblés sont situés au pourtour d'une région centrale tout entière occupée par des vaisseaux courts et renflés (V', fig. 5).

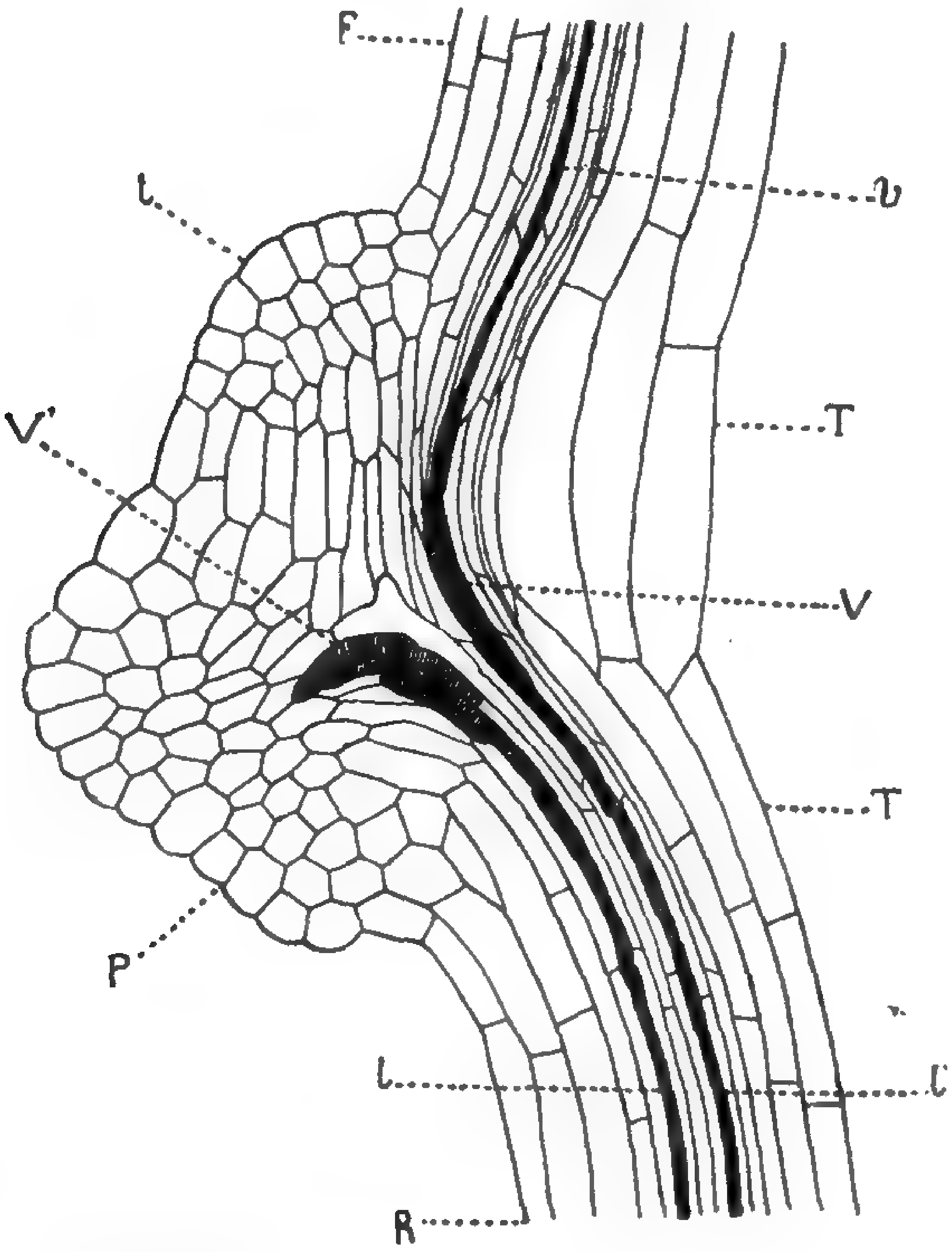


Fig. 5. — Section longitudinale d'une plantule. État plus âgé que celui représenté dans la figure 2 (*Asplenium Klotschii*). V, vaisseaux de la tige reliant les vaisseaux *l'* de la première racine R, aux vaisseaux *v* de la première feuille; V', vaisseaux de la tige (pied) en relation avec les vaisseaux *l* de la première racine.

Quand la première feuille et la première racine ont acquis la plus grande partie de leur développement, le quartier antéro-supérieur, dont les cellules sont demeurées sans différenciation spéciale, forme un petit mamelon (*t*, fig. 5) situé à l'aiselle de la premiére feuille, comme un petit bourgeon. Ce petit mamelon à son tour devient actif; une de ses cellules (*f'* fig. 6), s'individualise sous forme d'initiale et par son cloisonnement donne la seconde feuille (F', fig. 7), tandis qu'une autre de ces cellules (*r'* fig. 6), peu distante, devient l'initiale de la seconde racine (R' fig. 7). La seconde feuille (F') a sensiblement même structure concentrique que la première feuille (F.). La seconde racine (R') a aussi même structure alterne que la première racine (R). Le raccordement de la seconde racine et de la seconde feuille se fait aux dépens des éléments d'origine directe (T' fig. 6, 7), situés primitivement entre leurs deux initiales, de la même manière que se produit le raccordement entre la première racine et la première feuille. L'autre moitié de l'appareil conducteur de la seconde racine est unie à l'appareil conducteur du pied par des tubes criblés et des vaisseaux (V, fig. 7), d'origine directe, qui appartiennent par conséquent à la tige. Ces tubes criblés et ces vaisseaux se disposent de telle façon, qu'on passe

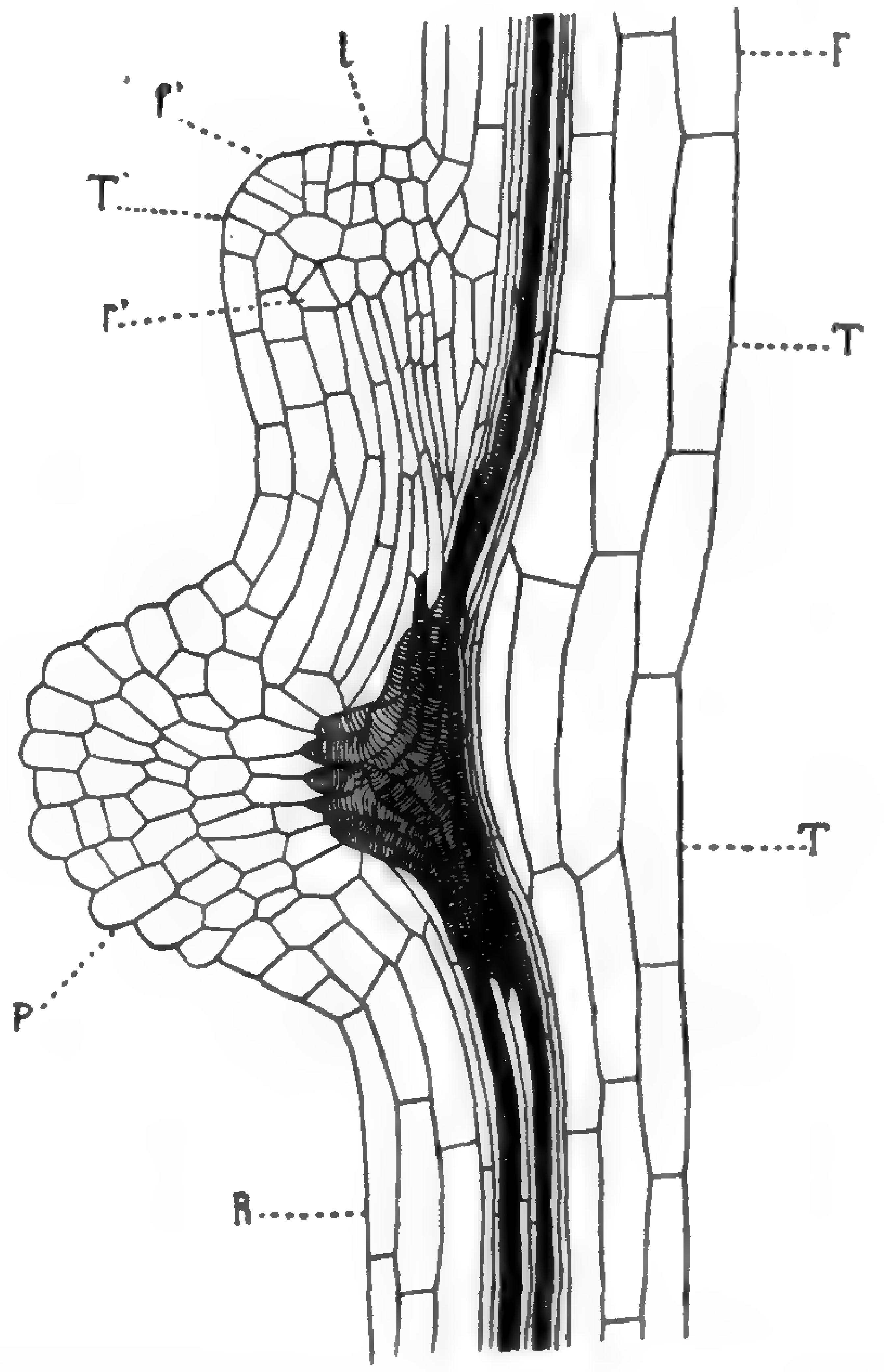


Fig. 6. — État plus âgé que le précédent (fig. 5). *f'*, cellule initiale de la seconde feuille; *r'*, cellule initiale de la seconde racine; T', portion de tige comprise entre la seconde feuille et la seconde racine; *t*, méristème primitif.

graduellement de la disposition concentrique du pied à la disposition alterne de cette seconde racine.

Les cellules du mamelon, demeurées sans différenciation spéciale, forment encore un petit mamelon (*t*, fig. 7) situé à l'aisselle de la seconde feuille où il constitue un véritable méristème terminal qui n'est que la continuation du méristème primitif. Plus tard, le méristème donne naissance aux initiales de la troisième feuille et de la trosième racine et le développement de la plante se poursuit ainsi, donnant successivement des feuilles et des racines d'origine indirecte, et un accroissement direct de la tige.

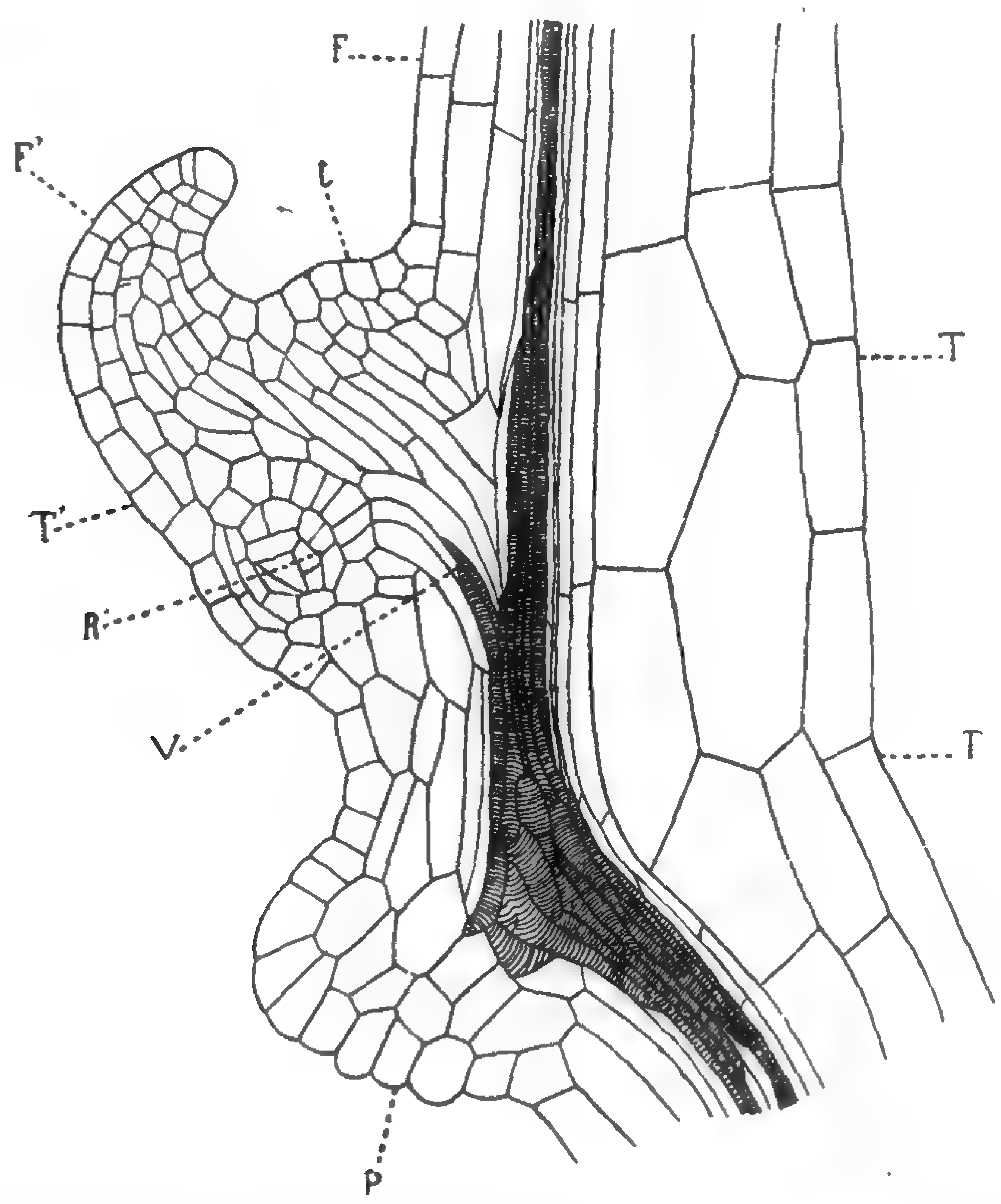


Fig. 7. — État encore plus âgé que les précédents. F', seconde feuille; R', seconde racine; *t*, méristème terminal continuation du méristème primitif.

Les feuilles suivantes acquièrent une taille plus grande, aussi leur structure est-elle d'ordinaire un peu plus compliquée. D'autre part, le rapport entre le nombre des feuilles et le nombre des racines peut varier dans un sens ou dans l'autre. Enfin l'accélération du développement se manifeste par l'apparition plus rapprochée des feuilles successives. Toutes ces causes rendent ultérieurement la distinction entre les formations directes et indirectes beaucoup plus difficile qu'au début. C'est pourquoi il est indispensable de prendre l'œuf pour point de départ, quand on veut suivre exactement la marche du développement.

Nous pouvons donc résumer cette étude par les conclusions suivantes qui s'appliquent d'ailleurs à l'ensemble des plantes vasculaires.

1° La Tige naît directement de l'œuf et produit les Racines et les Feuilles, par l'intermédiaire de cellules initiales spécialement différenciées.

2° Les Racines et les Feuilles ont une structure propre, à laquelle se montre subordonnée la structure de la Tige.

Il est donné lecture de la communication qui suit :

L'appétence chimique des plantes et leur répartition topographique,

PAR MM. LE Dr X. GILLOT ET E. CHATEAU.

La prépondérance qu'il faut attribuer à la composition chimique du sol sur la distribution géographique des végétaux n'est plus à démontrer. Il importe cependant d'en préciser le mode d'action et d'en expliquer les anomalies. Nous croyons y avoir quelque peu contribué en interprétant la présence de certains groupements d'espèces végétales en dehors de leurs stations, ou de leurs habitats ordinaires, constituant des « contrastes végétaux » ou « colonies hétérotopiques »[1], auxquelles il faut ajouter les « colonies hétérocœniques »[2], dans lesquelles des plantes d'appétence édaphique différente croissent en société, et, pour ainsi dire, pêle-mêle.

Le sol étant le grand réservoir dans lequel les végétaux puisent les éléments nécessaires à leur croissance et à leur développement, chacun d'eux sait en extraire les substances chimiques qui lui conviennent, sous une forme appropriée à leur assimilation et réglée par les forces physico-chimiques qui président aux phénomènes vitaux des plantes. Nous sommes encore assez mal fixés sur l'importance relative de certains éléments basiques, potasse, soude, magnésie, etc. Mais les études géo-botaniques, d'accord avec les données agronomiques, ont depuis longtemps mis en évidence la prééminence de l'élément calcaire; et la grande division des plantes en *calcicoles* et *calcifuges*, aussi bien pour les Phanérogames, que pour les Cryptogames, Mousses et Lichens, chez lesquels elle paraît si bien démontrée, sans être d'une rigueur absolue, semble avoir reçu une nouvelle confirmation des observations récentes, entre autres de quelques faits constatés par nous avec une précision de détails, dont l'exposé nous paraît offrir quelque intérêt, ne fut-ce qu'au point de vue documentaire, et répondre à la demande d'enquête sur ce sujet réclamée par M. le Dr Magnin, de Besançon, l'un des botanistes français qui se sont occupés de la question avec le plus de compétence[1].

---

[1] Dr X. Gillot, Influence de la composition minéralogique des roches, sur la végétation : Colonies végétales hétérotopiques (*Bull. Soc. bot. France*, XLI (1894), sess. extraord. en Suisse, p. XVI, et *Feuille des jeunes naturalistes*, 2e série, 25e année, mai-juin 1895).

[2] Dr A. Magnin, Influence de la composition du sol sur la végétation (*Bull. Soc. émul. du Doubs*, 7e série, V (1900), p. X). Rapports du sol et de la flore. L'édaphisme chimique (*Ann. hist. nat. Doubs*, 1903).

La chaux ne peut être absorbée et assimilée par la plante qu'à l'état de solution; et, pendant longtemps, c'est à l'acide carbonique de l'air et des eaux pluviales qu'on a attribué la décomposition de la chaux et sa dissolution à l'état de bicarbonate[2]. Le fer, en forte proportion dans les sols calcaires, est un puissant agent de décalcification en s'oxydant et se décomposant à l'état de sesquioxyde au contact des bases alcalino-terreuses, qu'il transforme en carbonates solubles avec excès d'acide carbonique[3]. Mais, il semble aujourd'hui qu'il faille attribuer la plus grande part du phénomène à l'action de l'acide nitrique formé en petite quantité dans l'air ambiant sous l'influence de l'électricité atmosphérique, et en bien plus grande abondance dans le sol par l'action des microbes sur les détritus organiques[1]. Cet acide nitrique se combine, à l'état naissant, avec les éléments basiques du sol; et, comme la chaux est, partout, l'élément le plus répandu, c'est donc le nitrate de chaux ainsi formé qui fournit à la plante un de ses principaux aliments par la quantité d'azote qu'il lui apporte en combinaison soluble, même dans le cas où la chaux en combinaison intime avec l'humus du sol n'est pas révélée par l'analyse calcimétrique. Et, soit dit en passant, l'agriculture a réalisé, au cours de ces années dernières, un grand progrès, en employant de préférence à d'autres engrais chimiques, nitrate de soude, sulfate d'ammoniaque, etc., le nitrate de chaux qu'on est arrivé à fabriquer en grand et à peu de frais par des procédés actuellement décrits dans toutes les Revues agronomiques.

---

[1] *Archives de la flore jurassienne*, 5e année, nos 42-43, août-mai 1904, p. 19.

[2] Th. Schlœssing, Sur la dissolution du carbonate de chaux par l'acide carbonique. Applications aux dissolutions du sol (*C. R. Ac. sc.*, juin et juillet 1872).

[3] « Le fer et ses sels sont d'énergiques véhicules de l'oxygène de l'air, et, par son oxydation, ce métal devient un puissant décalcifiant en détruisant, comme l'alumine, les carbonates alcalino-terreux. Avec une petite quantité d'un sel de fer, en présence de matières organiques, la terre se décalcifie indéfiniment; et ces faits expliquent comment certains calcaires, très compacts, donnant de la chaux grasse par calcination, renfermant

L'attention a été depuis plus longtemps et plus particulièrement attirée sur les colonies hétérotopiques d'espèces calcicoles en terrain dit siliceux; et nous avons donné la raison de ce fait, confirmé depuis par bien d'autres observateurs, dans l'altération et la décomposition par les agents atmosphériques et les végétaux des silicates constitutifs des roches primitives, les uns, à base de potasse ou de soude et très pauvres en chaux, comme l'orthose, l'albite, etc., les autres, comme les feldspaths calcaires, oligoclase, labrador, amphibole, anorthite, apatite, etc., contenant une notable proportion de chaux que l'analyse chimique du sol ne révèle pas toujours, mais que les plantes

---

90 p. 100 de chaux, comme le Callovien, le Bathonien, le Bajocien, fournissent, par leur décomposition, une terre qui est un limon ferrugineux presque dépourvu de chaux, et, par conséquent, sur lequel peuvent croître des plantes calcifuges. » — A. **Bernard**, Le fer en sol calcaire, dans le journal *Le champ d'expériences*, revue mensuelle des renseignements agricoles, Ansac (Charente), juin 1892. — La mesure et le rôle du calcaire dans les terres arables; conférence faite à Vivieu-le-Grand, le 21 juillet 1892 (Lyon, terres 1893), etc.

[1] Th. Schlœssing, Étude de la nitrification dans les sols (*C. R. Ac. sc.*, juillet 1873). — Th. Schlœssing et A. Müntz, Les ferments nitriques (*C. R. Ac. sc.*, février-novembre 1877; avril, 1878; novembre 1879, etc.).

savent trouver, décomposer et absorber par leurs racines[1].

On rencontre également, dans certaines régions, extrêmement calcaires au point de vue géologique, des colonies de plantes classées par tous les phytogéographes parmi les calcifuges. Les exemples n'en sont pas rares : telle la présence du Châtaignier dans les terres rouges à argiles sidérolithiques des calcaires (Bajocien, Bathonien) du Poitou ou de l'Hérault[2]; telles les colonies hétérotopiques de *Pteris aquilina* signalées dans la craie ou sur les pentes du Jura[3]; telles les stations d'espèces calcifuges : *Malva moschata*, *Sarothamnus scoparius*, *Calluna vulgaris*, etc., que M. R. Maire a rencontrées en Lorraine, sur le Bajocien, qui, dit-il, contient assez de silice pour nourrir des plantes manifestement silicicoles[4]. Il nous paraît plus juste de dire que le terrain ne contient plus assez de chaux pour les repousser; c'est ce qui résulte des observations et expériences relatées par M. Cl. Roux[5]; c'est ce qui ressort également des faits observés récemment par nous et dont nous avons cherché à nous rendre compte.

---

[1] D^{r} X. Gillot, *loc. cit.* On pourra consulter parmi les publications plus récentes : J.-A. Cl. Roux, Traité historique, critique et expérimental des rapports des plantes avec le sol et de la chlorose végétale, 1900. — D^{r} A. Magnin, Rapports du sol et de la flore. L'édaphisme chimique, 1904, p. 26 (ext. des *Ann. hist. nat. Doubs*, 1903). — M. Audin, Plantes calcicoles du Haut-Beaujolais, (*Ann. soc. bot. Lyon*, 1898). Observations phytostatiques sur les plantes calcicoles du Beaujolais (*Bull. Assoc. franc. de botanique*, 1901, p. 250). Essai sur la géographie botanique du Beaujolais, 1903, p. 18, etc. — P. Privat-Deschanel, La végétation du Beaujolais et ses conditions géographiques (*Revue scientif.*, 13 juillet 1901). Le rôle géographique des tufs porphyriques du Beaujolais (*Bull. soc. sc. nat. de Tarare*, VI (1901), p. 90). — Viguier, Études géologiques sur le départ. de l'Aude, p. 219). — L. Delpont, Influence du sol sur la végétation (*Bull. Soc. des sc. nat. de l'Aude*, XV (1904), p. 164). — Bestel, Excursion géologique et botanique à Pépin, Fumay, Laifour et Deville (*Bull. Soc. hist. nat. Ardennes*, I (1894), p. 45). — N. Alboff, La flore alpine des calcaires de la Transcaucasie occidentale (*Bull. herb. Boissier*, III (1895), p. 512), etc.

[2] J. Welsch, Étude des terrains du Poitou dans le détroit poitevin, etc. (*Bull. soc. géol. France*, 1903, p. 867 et suiv.).

[3] A. Masclef, Sur l'adaptation du *Pteris aquilina* aux sols calcaires (*Revue gén. de Bot.* IV (1892), p. 7). — F. Vallot et E. Bureau, Sur une station anormale de *Pteris aquilina* (*Revue des travaux scientif.*, XV (1895), p. 901). — D^{r} X. Gillot et Durafour, Répartition géographique de la Fougère, *Pteris aquilina* L., dans la vallée de la Valserine (*Bull. Soc. des natur. de l'Ain*, 1904).

[4] R. Maire, Annotation à la flore de Lorraine de Godron (*Feuille des jeunes natur.*, 3^{e} série, 25^{e} année, 1er février 1895).

[5] J.-A.-Cl. Roux, Traité historique, chimique et expérimental des rapports des plantes avec le sol, 1900, p. 139, 155, etc.

Les plateaux de Santenay et les bois de Chassagne (Côte-d'Or) sont situés en plein calcaire jurassique et reposent principalement sur le Bathonien, couronné, par places, par le Callovien. La flore porte, au plus haut degré, le cachet calcicole; et nous y avons rencontré, avec étonnement, quelques districts, surtout dans les clairières des taillis, occupés par la Bruyère commune, *Calluna vulgaris*, accompagnée de quelques espèces considérées comme silicicoles exclusives : *Dianthus Armeria Spergula arvensis*, *Hypericum pulchrum*, *Trifolium aureum*, *Gnaphalium silvaticum*, *Veronica officinalis*, *Festuca rubra*, *Danthonia decumbens*, etc., tandis qu'à quelques pas de là, sur les pentes des collines, poussent avec vigueur des espèces caractéristiques des sols calcaires : *Thalictrum minus*, *Coronilla Emerus*, *C. minima*, *Hippocrepis comosa*, *Genista sagittalis*, *Orobus niger*, *Anthericum ramosum*, etc. La présence du *Calluna vulgaris*, espèce généralement considérée comme calcifuge exclusive, en pleine montagne calcaire, nous a rappelé les observations analogues faites, à propos de la même Bruyère, dans le Jura par M. S. AUBERT, qui, très intrigué par le mélange d'espèces à appétence chimique différente sur les mêmes points, et n'en trouvant une explication suffisante ni dans la composition chimique du sol, ni dans les conditions édapho-physiques apparentes, en est réduit à invoquer « des causes locales, résultant de facteurs biologiques, qui nous échappent par leur subtilité[1] ». Il nous a donc paru nécessaire de reprendre avec plus de précision l'étude de cet intéressant problème.

Nous avons prélevé en différents points, et à des profondeurs de 30 à 40 cm., des échantillons de terre qui ont été éprouvés par l'un de nous à l'aide du calcimètre Trubert, et par M. l'abbé BONNIN, professeur de sciences au Petit Séminaire d'Autun, à l'aide du calcimètre Bernard. Ces instruments, très simples et très pratiques, rendent, en pareil cas, les plus grands services, et les différentes analyses qu'ils ont fournies ont donné des résultats absolument concordants.

---

[1] SAM. AUBERT, Sur une association d'espèces calcicoles et calcifuges (*Bull. Soc. vaudoise des sc. nat.*, 4ᵉ série, vol. XXXIX, n° 147, juin-sept., 1903, p. 369, 384).

La terre très fine, passée au tamis de 32 ou de 44 fils, constitue une argile ferrugineuse sans traces de chaux. Au tamis de 10 fils, la terre prise au point culminant des coteaux renferme seulement 0,012 p. 100 de calcaire, et sur la pente 0 p. 100. La terre ne passant pas au tamis de 10 fils est constituée par des petits graviers rouges qui ont donné, après pulvérisation, 0,22 p. 100 au calcimètre dans le premier cas et 1,16 p. 100 au minimum dans le second cas. Les graviers qui sont plus nombreux et plus gros dans la terre du deuxième échantillon, une fois pilés et réduits en poudre, ont une teneur de 84 p. 100 de calcaire. La terre prélevée au sommet de la montagne, où les sels calcaires solubles ont été depuis longtemps entraînés par les eaux ou absorbés à une grande profondeur par les racines des végétaux forestiers, sans être remplacés ou renouvelés, est donc presque entièrement décalcifiée dans toute son épaisseur. Cette décalcification est puissamment aidée par l'humus et les acides humiques qui précipitent les sels de chaux en se combinant avec celle-ci sous forme de solutions rapidement assimilables. Ces solutions, qui échappent à l'analyse calcimétrique, peuvent titrer jusqu'à 2,50 p. 100 de chaux combinée, alors que le sol en paraît totalement dépourvu. « Cette proportion assez forte de chaux, en regard de l'absence de calcaire, montre que ces sols renferment encore de l'humus à l'état normal, combiné à la chaux et non acide[1]. »

Sur les déclivités des coteaux, où la désagrégation des roches se continue sur leurs affleurements superficiels et se traduit par des éboulis de petits cailloux, si la chaux a complètement disparu à la surface du sol, la proportion en reste élevée à une certaine profondeur grâce au cailloutis dont l'altération progressive en fait varier la teneur de 80 à 2 p. 100. En effet, si l'on examine avec soin les menus graviers, on reconnaît qu'ils sont composés d'une couche extérieure argileuse et rouge, et d'un noyau intérieur blanchâtre, de plus en plus friable et de plus en plus réduit. Or, c'est cette partie centrale seule qui fait effervescence avec les acides et qui nous paraît être le reste de la chaux en voie de disparition dans ces graviers de l'extérieur à l'intérieur, vraisemblablement par l'action lente des acides du sol, en particulier de l'acide nitrique, comme nous l'avons dit plus haut.

---

[1] E. Chuard, La composition générale des sols des pâturages du Jura (*Bull. Soc. vaudoise des sc. naturelles*, 4e série, vol. XXXVI, n° 137, sept. 1900, procès-verbaux, p. XXXV.)

Cette hypothèse est confirmée par l'examen du tapis végétal. Les plantes à caractère calcifuge ont, pour la plupart, des racines courtes et fibreuses, ne dépassant pas les couches superficielles du sol, les plus décalcifiées. Beaucoup de plantes calcicoles, au contraire, ont des racines profondes ou des rhizomes traçants, qui pénètrent dans les couches du sol plus riches en graviers calcaires ramollis. Et, si nous considérons qu'une notable proportion de ces espèces appartiennent à la famille des Papilionacées, nous sommes en droit de nous demander, si les bactéries des nodosités microbiennes de leurs racines répandues en grande quantité dans le sol, n'exercent pas une influence considérable sur l'oxydation ou la nitrification des menus débris calcaires. Il y aurait, à cet égard, d'intéressantes expériences à tenter et de délicates analyses chimiques à opérer. Nous ne pouvons que les indiquer, n'ayant ni la compétence ni l'outillage nécessaires.

D'importants travaux exécutés aux points de vue chimique et agronomique ont déjà jeté un grand jour sur ces questions[1]. Notre compatriote, A. **Bernard**, le regretté directeur de la station agronomique départementale de Cluny, a démontré, notamment par des analyses de terres prises de 50 en 50 mètres, que leur teneur en chaux, ou indice calcimétrique, peut varier dans des proportions énormes de 0 à 20, 30, 40 p. 100 et plus, suivant les facteurs édaphiques, la pente du terrain, l'action des eaux, la composition des roches, et vraisemblablement aussi la nature du tapis végétal et du sol arable, qu'il faut bien distinguer du sous-sol géologique. Ces principes ont été appliqués avec succès en viticulture, dans le choix des cépages, qui prospèrent sur certains points et se chlorosent sur d'autres points très voisins, et en apparence de formation identique.

---

[1] A. **Bernard**, Le calcaire, sa détermination et son rôle dans les terres arables, 1892. — La mesure et le rôle du calcaire dans les terres arables, 1892. — C. **Pabst**, Agriculture moderne, 1897. — P. **Parmentier**, Traité élémentaire et pratique de botanique agricole, 1902. — J.-A. **Cl. Roux**, Études géologiques sur les monts lyonnais, 2e et 3e partie, 1899-1901. — Études agronomiques sur les monts lyonnais, 1901. Traité historique, pratique et expérimental des rapports des plantes avec le sol, 1900, etc.

Les observations précédentes nous paraissent fournir une explication satisfaisante des « colonies végétales hétérotopiques », où l'on aperçoit des espèces calciphiles et calcifuges croissant côte à côte. Ce contraste, au premier abord déconcertant et bien propre à faire révoquer en doute l'appétence chimique de ces plantes, n'est pas rare dans les alluvions anciennes de la Loire. Nous en avons rencontré de nombreux exemples, et l'un de nous (E. Chateau) a pu, sur place, se livrer à de nombreuses analyses calcimétriques tout à fait suggestives.

Entre Bourg-le-Comte et Avrilly s'étend un coteau calcaire très étroit, qui se prolonge jusqu'à la Croix Rouge, près de Chassenard (Allier). Le terrain dont il est formé est désigné sur la carte géologique sous le nom de *Calcaire à phryganes*. Il est constitué par des marnes et argiles sans fossiles, et sans cailloux, sauf quelques graviers à peine de la grosseur d'une noisette et essentiellement siliceux. Ce coteau est des plus bizarres au point de vue de la répartition de la chaux et du mélange des plantes qui y croissent en colonies hétérocœniques.

Au Bas-du-Ris, près de Bourg-le-Comte, le coteau de Montinard, planté de vignes, repose sur un sous-sol marneux assez riche en calcaire. Ce coteau n'a pas plus d'une vingtaine de mètres d'élévation au-dessus du canal qu'il surplombe immédiatement, et cependant la végétation diffère sensiblement du haut en bas.

Sur le sommet croissent : *Sinapis Cheiranthus, Scleranthus perennis, Peucedanum Oreoselinum, Rumex Acetosella, Festuca tenuifolia, Danthonia decumbens*, etc., espèces considérées comme calcifuges, et en effet, la proportion de chaux n'y est que de 0,9 p. 100.

Au milieu, avec les espèces calcicoles : *Potentilla verna, Sedum rubens, S. acre, S. reflexum, Centaurea Scabiosa, Plantago media, Euphorbia Cyparissias, Alopecurus agrestis*, le calcimètre indique 7,8 p. 100 de chaux, et tout à fait au bas, où la teneur calcimétrique atteint 16,2 p. 100, on observe : *Trifolium ochroleucum, Anacamptis pyramidalis, Orchis galeata*, etc.

Le coteau de Montinard a donc subi une décalcification dont on peut suivre la marche par l'examen de la végétation spontanée. Le calcaire a été entraîné de haut en bas : au sommet il n'en reste plus que des traces, tandis que près du canal, dans la dépression où aboutissent les eaux pluviales, il y en a suffisamment pour favoriser le développement des espèces calciphiles exclusives. La chaux disparaît d'autant plus vite que la pente est plus rapide. En effet, près du sommet du même coteau, en un point où la pente est presque nulle, et où l'on trouve en abondance : *Dianthus prolifer*, *Companula glomerata*, *Physalis Alkekengi*, *Salvia pratensis*, etc., le sol fournit une teneur de 5, 2 p. 100 de chaux, tandis que plus bas, sur une pente plus inclinée, et où le calcimètre n'indique plus que 0,1 p. 100 de calcaire, apparaissent immédiatement les espèces calcifuges : *Sarothamnus Scoparius*, *Jasione montana*, *Deschampsia flexuosa*, *Pteris aquilina*. Le contraste est on ne peut plus frappant, on ne peut plus démonstratif!

Au lieu dit « la Pendeur » entre le Bas-du-Ris et le Chibrely d'Avrilly, le coteau est habituellement recouvert de broussailles impénétrables. Mais, au printemps dernier, une partie de ces broussailles ayant été coupées, il a été possible d'explorer en détail le flanc défriché, exposé au Nord-Est, et occupé surtout par le *Pteris aquilina* et quelques pieds du *Sarothamnus Scoparius*. A ce niveau la terre paraît complètement décalcifiée, tandis qu'au pied du coteau l'analyse accuse jusqu'à 30 p. 100 de chaux avec toute une colonie de plantes calcicoles : *Clematis Vitalba*, *Astragalus glycyphyllos*, *Lathyrus silvestris*, *Tamus communis*, etc. Nous avons été particulièrement frappés de retrouver à mi-flanc quelques-unes de ces plantes et surtout une quinzaine de pieds d'*Orchis purpurea*, à côté desquels la Fougère commune paraissait également vigoureuse. Nous avons donc procédé avec soin à l'analyse calcimétrique du sol, et les résultats fournis sont d'autant plus probants que les analyses dues à l'un de nous (E. Chateau) ont été confirmées par celles que M. Barrier, avocat à Lyon, et propriétaire à Avrilly, a fait exécuter dans un laboratoire de Lyon. Six échantillons de terre ont été prélevés au niveau des bulbes d'*Orchis purpurea* à quelques centimètres seulement de profondeur. L'opération a été plus difficile en ce qui concerne *Pteris* *aquilina*, pour laquelle il a fallu creuser des trous de 0 m. 50 à 0 m. 75 de profondeur afin d'atteindre les racines, autour desquelles ont été prélevés six autres échantillons de terre. Tous ces échantillons, d'apparence assez uniformes, ont été desséchés avec soin et passés au tamis de 10 fils au centimètre.

Les six échantillons de terre pris sur des points différents, près des racines de *Pteris aquilina*, n'ont révélé *aucune* trace de chaux appréciable.

Les six échantillons pris autour des bulbes et des racines d'*Orchis purpurea*, ont donné :

N° 1.	Calcaire	6,20 p. 100.	moyenne : 8,12 p. 100.
— 2.	—	7,60 —	
— 3.	—	8,60 —	
— 4.	—	10,02 —	
— 5.	—	9,12 —	
— 6.	—	7,20 —	

En examinant le coteau très en pente, d'où vraisemblablement le nom de « La Pendeur », nous avons observé qu'à la station de l'*Orchis purpurea*, le terrain supérieur paraissait avoir glissé et avoir été arrêté dans sa chute par une dépression creusée dans les marnes argileuses et formant ainsi une poche ou couche superficielle, où la chaux se maintient encore en forte proportion.

Nous avons pu répéter des observations analogues avec le même *Orchis*, et dans les mêmes conditions, sur le flanc du ravin de Bonnant, près Avrilly, où il est associé à *Sanicula europæa*, *Symphytum tuberosum*, *Paris quadrifolia*, etc., et où la terre enlevée autour de ses racines donne 9,60 p. 100 au calcimètre. Sur un de ces points, un glissement du sol s'était également produit, et avait été enroché avec des pierres calcaires du Montet ou calcaire à gryphées.

Un peu plus loin, près du bassin d'Avrilly, on peut chaque année récolter le *Loroglossum hircinum*, dont nous n'avons constaté que cette unique station sur la rive gauche de la Loire, tandis qu'elle abonde dans les calcaires de Saint-Julien-de-Jonzy et de Sarry-en-Brionnais. Tout autour, l'indice calcimétrique du sol ne dépasse pas 2 p. 100, tandis que, sur le point habité par le *Loroglossum*, il atteint 17, 7 p. 100. Aussi cette Orchidée y est-elle associée à d'autres espèces également calciphiles : *Astragalus Glycyphyllos*, *Lathyrus Aphaca*, *Cirsium eriophorum*, *Picris hieracioides*, *Origanum vulgare*, etc. Néanmoins, cette localisation nous paraissant extraordinaire, nous avons appris, en interrogeant les propriétaires voisins, qu'il y a une trentaine d'années un glissement considérable s'était produit là même où croît la colonie calcicole. Le canal fut obstrué, les terres débordérent sur l'autre rive, et mirent à découvert, à une profondeur de cinq à six mètres, des marnes imperméables recouvertes d'une petite nappe d'eau qui avait causé le glissement. Pour éviter le retour de semblable accident, le service des Ponts et Chaussées fit remplir l'excavation avec des pierres du Montet, les mêmes qui sont employées à la fabrication de la chaux dans la région et qui contiennent 70 à 80 p. 100 de calcaire. Sur cet enrochement, on rejeta une partie de la terre provenant du glissement, puis également celle qui avait comblé le canal et qui provenait de la couche inférieure du sous-sol marneux. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que le terrain ainsi constitué renferme près de 18.p. 100 de calcaire, et permette la germination des graines ténues comme celles des Orchidées, disséminées au loin par les vents, et se développant là où elles trouvent un sol approprié, même accidentellement, à leur appétence édaphique calciphile. C'est donc ici la composition chimique du sol qui paraît être le véritable facteur édaphique déterminant, tandis que l'influence xérothermique, à laquelle on a fait jouer un si grand rôle dans l'explication des colonies disjointes de plantes calcicoles ou méridionales, était complètement hors de cause.

Aux environs même de Bourg-le-Comte, nous avons pu relever des observations non moins concluantes sur les colonies hétérocœniques à végétation mi-calciphile, mi-calcifuge, qui recouvrent les alluvions anciennes, au milieu des cailloutis dont la majeure partie sont des silex ou des débris de basalte que l'on extrait pour l'empierrement des routes.

Au Gras de Bourg-le-Comte, voici, par exemple, tout un carré nettement délimité, composé exclusivement de *Scleranthus perennis*, *Jasione montana*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Rumex Acetosella*, etc., dans lequel le *Rumex Acetosella* domine et, par sa coloration rougeâtre, forme tache sur le tapis végétal. Tout à côté un autre carré se montre formé d'espèces calciphiles : *Papaver Argemone*, *P. dubium*, *Helianthemum vulgare*, *Dianthus prolifer*, *Anthyllis Vulneraria*, *Coronilla varia*, *Potentilla verna*, *Euphorbia Cyparissias*, etc. Parfois même les deux groupes de plantes à appétence distincte ne sont même plus séparées. Elles croissent mélangées, formant de singuliers groupes bien faits pour faire mettre en doute, à un examen superficiel, l'influence chimique du sol sur la végétation. Ici encore l'emploi méthodique du calcimètre nous a nettement démontré combien ces apparences étaient trompeuses.

Nous avons, en effet, prélevé avec soin des échantillons de terre à des profondeurs variant de 0 m. 10 à 0 m. 75 autour des radicelles des différentes espèces de plantes et, constamment, nous avons noté que, sur les points occupés par un groupe d'espèces calcifuges, le sol ne contenait que 0, 2 à 0, 9 p. 100 de chaux, tandis qu'autour des racines des espèces calciphiles, l'indice calcimétrique variait de 6, 9, 10, et jusqu'à 13, 5 p. 100.

Nous avons alors opéré sur les points à végétation mélangée, particulièrement sur une colonie hétérocœnique composée d'espèces calcifuges : *Sinapis Cheiranthus*, *Scleranthus perennis*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Rumex Acetosella* croissant en société avec les espèces calciphiles : *Helianthemum vulgare*, *Dianthus prolifer*, *Lathyrus hirsutus*, *Potentilla verna*, etc. Du même point sortaient à la fois : *Rumex Acetosella* et *Helianthemum vulgare*, *Scleranthus perennis* et *Lathyrus hirsutus*, etc. En procédant avec de minutieuses précautions, nous avons mis à nu les racines du *Rumex Acetosella* et de l'*Helianthemum vulgare*; nous avons remarqué que les racines de la première plante prenaient une direction opposée à celles de la seconde. Après avoir recueilli séparément, et avec tout le soin possible, la terre en contact avec les radicelles de l'une et de l'autre espèce, le calcimètre nous a révélé que le *Rumex Acetosella* poussait ses radicelles dans un point du sol n'ayant que 0, 7 p. 100 de chaux, c'est-à-dire une quantité presque nulle, tandis que l'*Helianthemum vulgare* avait les siennes dans une terre dosant 8,9 p. 100.

A la suite de ces expériences, nous comprenons mieux combien A. Bernard avait raison d'écrire : « Par un long usage du calcimètre, on arrive à trouver des différences étonnantes entre deux terres voisines, et parfois même entre deux terres prises au même point, à des profondeurs différentes; dans un même village, dans une même contrée, telle terre a été trouvée mille fois plus calcaire qu'une autre. Ailleurs encore, on trouvera des sols non calcaires remplis de pierres calcaires, et même, chose plus rare, que je n'ai rencontrée qu'une fois sur quelques milliers d'analyses, des terres calcaires ne donnant au lavage que des pierres non calcaires[1]. »

D'autres stations nous ont donné les mêmes résultats.

Plaine de la Berthaud, au lieu dit « le Cray » : Pliocène supérieur, niveau de Chagny, à cailloutis plus ou moins gros, ne produisant aucune effervescence par l'acide chlorhydrique, on trouve croissant côte à côte :

PLANTES CALCICOLES	PLANTES CALCIFUGES
Papaver Argemone.	*Scleranthus perennis.*
— *dubium.*	*Calluna vulgaris.*
Dianthus prolifer, etc.	*Rumex Acetosella.*
Chaux 3,7 p. 100.	Chaux 0,08 p. 100.

Aux Charnays de Céron, en descendant à Germanges :

PLANTES CALCICOLES	PLANTES CALCIFUGES
Genista sagittalis.	*Calluna vulgaris.*
Sedum reflexum.	*Digitalis purpurea.*
Inula Conyza, etc.	*Anarrhinum bellidifolium.*
Chaux : 5,2 p. 100.	Chaux : 0,09 p. 100.

Talus de la route de Bourg-le-Comte au Bouchaud, lieu dit « les Theulets » :

PLANTES CALCICOLES	PLANTES CALCIFUGES
Helianthemum vulgare.	*Sarothamnus Scoparius.*
Sedum reflexum.	*Calluna vulgaris.*
Specularia Speculum.	*Aira flexuosa.*
Euphorbia Cyparissias, etc.	*Danthonia decumbens*, etc.
Chaux : 3,8 p. 100.	Chaux : 0,07 p. 100.

---

[1] A. Bernard. Le calcaire, sa détermination et son rôle dans les terres arables, 1892, p. 36.

Levée du canal, entre Bourg-le-Comte et Chambilly :

PLANTES CALCICOLES	PLANTES CALCIFUGES
Papaver Argemone.	*Calluna vulgaris.*
Erigeron acer.	*Digitalis purpurea.*
Inula Conyza, etc.	*Aira flexuosa*, etc.
Chaux : 5,3 p. 100.	Chaux : 0,2 p. 100.

Ces exemples, que nous aurions pu multiplier, suffisent pour démontrer l'importance, depuis longtemps, d'ailleurs, bien connue, de la chaux au point de vue de la distribution géographique des plantes suivant les terrains, et même de leur répartition topographique dans une station limitée, d'après la composition de chaque parcelle du sol, composition très variable, comme on a pu le voir, et qui permet de faire, pour ainsi dire, l'analyse de la terre par le simple aspect des plantes spontanées qui la recouvrent. La silice, qui entre, pour une forte proportion, dans les tissus de soutien de tous les végétaux, et qui existe dans tous les sols à divers états de pureté ou de combinaison, ne semble avoir qu'une valeur négative, par l'absence de la chaux, du moins de la chaux à l'état actif et assimilable, qui n'est pas toujours en rapport avec les données de la chimie analytique. Nous croyons donc que l'ancienne division des espèces végétales en *calcicoles* et *silicicoles* doit être remplacée par celle d'espèces *calcicoles* ou *calciphiles* et *calcifuges*. Quant aux espèces dites *indifférentes*, qui, pour certains auteurs, seraient même en majorité, et dont la présence sur des sols, en apparence divers, a été attribuée à l'influence physique du sol, par exemple à certains besoins de sécheresse et de chaleur, pour les espèces xérothermiques [1], il semble, d'après les expériences relatées plus haut, que le nombre doit en être restreint, les recherches calcimétriques démontrant des appétences inattendues chez la plupart de ces végétaux.

---

[1] Voyez sur ce sujet : N. Alboff, La flore alpine des calcaires de la Transcaucasie occidentale (*Bull. herb. Boissier*, III (1875), p. 531). — D^{r} A. Magnin, Annotations et additions aux flores du Jura et du Lyonnais (*Mém. soc. émul. Doubs*, 6^{e} série, IX (1894), p. 339). — F. Bestel, De la terre végétale, sa formation, sa nature, ses rapports avec la végétation qu'elle supporte (*Bull. Soc. hist. nat. Ardennes*, III (1896), p. 44). — P. Malfait, Considérations générales sur la flore du départ. des Ardennes (*ibid.*, p. 20). — J.-A. Cl. Roux, Études géologiques sur les monts lyonnais, chap. III : Géologie appliquée à la botanique; le sol et les plantes spontanées, 1899, p. 164. — M. Audin, Essai sur la géographie botanique du Beaujolais, 1903, p. 103, etc.

On ne peut donc pas s'en tenir aux indications de la géologie pour établir la valeur calcimétrique des terres arables, le sous-sol ou terre vierge pouvant être très différent du sol ou terre arable, et, en fait, les cartes agronomiques concordent mal avec les cartes géologiques[1]. Nous avons dit en commençant, qu'un sous-sol à roche calcaire contenant 70 à 90 p. 100 de chaux, pouvait être surmonté d'un sol arable plus ou moins décalcifié. Il faut encore tenir compte de l'état physique, dont nous sommes loin de nier l'influence, de sa division mécanique, du degré de compacité ou d'ameublissement, de ténuité de la terre, laissant plus ou moins facilement passer l'eau ou circuler l'air; d'où il résulte que tous les terrains calcaires, contenant une même proportion de chaux, n'ont pas la même influence sur la végétation. D'après A. Bernard, dans le département de Saône-et-Loire, la quantité de calcaire décroît avec la ténuité du sol, excepté dans les alluvions, où elle augmente, au contraire, avec la ténuité, ce qui explique peut-être la présence des nombreuses colonies de plantes calcicoles sur les alluvions de la Loire.

On a tenté, tout récemment, d'appliquer à l'étude des terres arables étalées en plaques minces de 0 mm. 01, la méthode lithologique, c'est-à-dire, leur examen au microscope polarisant, comme pour l'étude des roches. Il a été reconnu que les minéraux essentiels des roches se retrouvent dans le sol arable, non pas comme produits de décomposition, mais à l'état de simple désagrégation, en particules très fines, qui doivent se dissoudre peu à peu pour devenir assimilables et fertilisantes. Cette méthode est appelée à compléter l'analyse chimique et à rendre compte des éléments qui entrent dans le sol arable et lui donnent ses qualités, éléments souvent plus nombreux que l'analyse chimique ne le révèle[2].

---

[1] A. Bernard, Géologie agricole et cartes agronomiques, 1896. — J. Laurent, Les cartes agronomiques communales dans l'arrondiss. de Reims (*Bull. Soc. ét. sc. nat. Reims*, XIV (1905).

[2] A. Delage et H. Legatu, Sur la constitution de la terre arable (*C. R. Ac. sc.*, t. CXXXIX, n° 24, 12 décembre 1904).

La chimie biologique est encore pleine de mystères dont nous ne faisons qu'entrevoir l'explication. L'état moléculaire des roches, de leurs éléments minéraux constituants, et, partant, des terres qui en procèdent, au lieu de l'immuabilité, ou tout au moins de la stabilité, qu'on leur attribuait, subissent des modifications lentes mais incessantes, qui en facilitent la désagrégation et la solubilité, les engagent dans de nouvelles combinaisons, et les amènent à l'état voulu pour leur assimilation par les plantes. C'est une conséquence de l'*activisme* cosmique, dont M. Stanislas **Meunier** a si brillamment substitué la conception à l'inertie, autrefois professée, de la matière minérale. On peut même dire qu'elle possède, sous son apparente rigidité, une grande mobilité moléculaire, une transformation incessante des espèces chimiques, sous l'influence de réactifs, d'effets électrolytiques, que nous sommes encore impuissants à apprécier, mais qui se réalisent sous l'action du système souterrain de la plante vivante. Les végétaux, par les sécrétions de leurs radicelles, par les réactions chimiques des mycorhizes, dans certains cas, des microbes endogènes, ou exogènes, dans d'autres cas, acquièrent donc, pour chaque espèce, une électivité spéciale, qui lui permet de transformer les éléments du sol en substances assimilables et nutritives, de choisir et emmagasiner dans ses tissus ceux de ces éléments qui lui conviennent, souvent en dehors de toute proportion avec leur présence apparente dans le sol. M. **Gagnaire** et M. **Audin** l'ont constaté comme nous, dans leurs intéressantes recherches de phytostatique sur les colonies hétérotopiques du Beaujolais, où ils ont pu voir, à travers les fissures des porphyrites les plus dures, en suivant un trajet souvent très détourné, les radicelles des plantes calciphiles jusqu'aux minces filons de calcite qui leur fournissaient l'élément cherché[1]. On a même vu les petites racines vivantes altérer le marbre lui-même et s'y incruster[2].

Nous avons déjà insisté sur des faits analogues à propos de l'analyse des cendres de la grande Fougère, *Pteris aquilina* renfermant 12,2 p. 100 de chaux, bien qu'elle ait poussé dans un sol qui n'en contenait que 0,01 p. 100, dans les environs d'Autun, où le terrain est essentiellement siliceux. Le Lupin jaune, qui a la réputation d'être tout à fait calcifuge, et qui prospère surtout dans les terres acides, comme la terre de bruyère, renferme cependant, dans ses cendres, une notable quantité de chaux (Dehérain). Le Genêt à balai est dans le même cas et, dans les jachères, au lieu d'épuiser le sol, il en augmente la fertilité. A. Bernard a dit, de son côté : « Toutes les plantes, même les plus calcifuges, renferment du calcaire dans leurs cendres. Ce sont même les plus calcifuges, qui, d'une façon générale, donnent le plus de chaux dans leurs cendres, preuve que les exigences des plantes ne sont point proportionnelles au poids des minéraux trouvés dans leurs cendres »[1]. Nous nous demandons, au contraire, si les plantes dites calcifuges, au point de vue géo-botanique, n'ont pas une appétence toute spéciale pour la chaux, dont elles arrivent, par les procédés délicats de leur chimie vivante, à absorber et à fixer dans leurs tissus les particules contenues dans le sol en quantité infinitésimale ou en combinaisons qui échappent aux analyses des laboratoires. Puis, en se décomposant après leur mort, elles restituent cet élément calcaire au sol arable qui s'en enrichit ainsi peu à peu et devient apte à nourrir des espèces plus exigeantes. Admirable et providentielle adaptation des forces synergiques de la nature !

---

[1] M. Audin, Observations phytostatiques sur les plantes calcaires du Beaujolais (*Bull. Assoc. fr. Bot.*, 1901, p. 257). — *Bull. Soc. sc. nat. ouest de la France*, IX (1899), p. 225).

Si nous croyons, d'après nos observations, que la chaux présente en géo-botanique une influence prépondérante, et qu'il y a lieu de conserver la nomenclature des espèces *calcicoles* et *calcifuges*, nous devons bien nous garder de méconnaître l'importance d'autres éléments chimiques du sol arable, indispensables également à la vie de la plante, mais pour le dosage desquels nous sommes moins bien renseignés et moins bien outillés, en particulier le phosphore, la potasse, la soude, la magnésie, etc. Tous les agronomes savent que la prédominance des Graminées indique, en général, la pauvreté du sol en potasse, tandis que les Légumineuses, Trèfle, Minette, Sainfoin, etc., le Tabac, la Pomme de terre, réussissent surtout dans les sols à la fois riches en chaux et en potasse. Schlœssing a démontré que le Tabac renferme dans ses cendres, plus ou moins de potasse suivant les terrains, et brûle plus ou moins bien suivant la proportion de cette base ; de sorte qu'on pourrait, en fumant une pipe, reconnaître le sol qui a produit le tabac[1] ! La Digitale pourprée semble aussi appétente pour la potasse que répulsive de la chaux : c'est une espèce kaliphile en même temps que calcifuge; d'où sa présence dans les terrains primitifs, où les roches renferment, dans leurs silicates constitutifs, un stock énorme de potasse, dont quelques millionièmes en dissolution suffisent, d'après Schlœssing, pour influencer la végétation. Les récentes analyses des terres ou limons par l'acide fluorhydrique ont permis à M. Proost de déceler, dans des sols qui en paraissaient dépourvus, des quantités de potasse méconnues, et que, cependant, la présence de certaines plantes kaliphiles, en végétation exubérante, pouvaient faire soupçonner, en dehors de toute analyse chimique[2]. Il serait donc à désirer qu'on pût procéder à l'égard des différentes bases alcalino-terreuses du sol, et de leurs rapports avec les espèces végétales, avec autant de précision que pour la chaux, qui conserve, en attendant, toute sa valeur géo-phytique, surtout au point de vue de l'analyse physiologique ou analyse du sol par les plantes.

---

[1] A. Bernard, Le calcaire, etc., p. 150.

Après quelques observations, M. Lutz donne lecture de la communication suivante :

---

[1] Th. Schlœssing, *C. R. Ac. sc.*, mars et juin 1870; et Notice sur les travaux scientifiques de Th. Schlœssing, 1882, p. 42.

[2] Voyez, outre les auteurs déjà cités : Paul Sabatier, Leçons élémentaires de chimie agricole. — Crié, Flore composée des terrains siliceux et calcaires de Sillé-le-Guillaume (*Bull. Soc. agric. sc. et arts de la Sarthe*, 1878). — R. de la Perraudière, L'analyse de la terre par les plantes spontanées (*Bull. Soc. agric. sc. et arts*, *Angers*, 5e série, VII, 1906). — *Revue scientifique*, 24 février 1900, p. 247. — E. van der Brock, L'analyse rationnelle des limons au point de vue agricole (*Bull. Soc. belge de géol., paléontol. et hydrologie*, 2e série, XIV, 1900). — Dr Petermann, L'exploration chimique de la terre arable (*Bull. Soc. belge géol., paléontol. et hydrologie*, 2e série, IV, 1900, p. 167).

Notes lichénologiques : Espèces et localités nouvelles de Collémacés (1905),

PAR MM. G. COUDERC ET J. HARMAND.

Kœrberia orthospora Coud. sp. nov.

Thalle atteignant 2 cm. de largeur dans son ensemble, à lanières divisées et subdivisées, finement et longitudinalement rugueuses en dessus, lisses et blanc-jaunâtre en dessous, d'environ 90 μ d'épaisseur. Le thalle est, à l'état sec, de couleur normalement brun-verdâtre; mais il peut passer au brun foncé dans les endroits où il est sali par des écoulements d'eau. A l'état humide, il est à peine gonflé et très peu gélatineux, sa couleur étant un peu plus verdâtre qu'à l'état sec, avec extrémité des lobes jaune-verdâtre. Quand le thalle est jeune, ou qu'il s'est développé sur une surface unie (silex ou face de clivage de feldspath), il est toujours appliqué et, rayonnant; mais dans la plupart des cas (granits à gros éléments), il est à rayonnement confus et enchevêtré par confluence de plusieurs thalles, et, du fait que les divisions secondaires thallines sont très divergentes, leur chevauchement mutuel fait que l'ensemble forme un amas quasi ascendant et peu ou pas du tout radié au pourtour. Dans les thalles normaux, venus sur surface unie, chaque lanière thalline principale part du centre; elle y est plus étroite que vers son milieu, où elle peut atteindre 0,6 mm. de largeur; elle est palmée-digitée à l'extrémité; sur elles s'embranchent les divisions secondaires, presque à angle droit vers le milieu et à angle plus aigu vers l'extrémité; ces divisions sont elles-mêmes tantôt presque filiformes, tantôt et le plus souvent élargies vers le bout et palmées-digitées, palmées-incisées ou palmées-lobulées à l'extrémité. Dans les thalles confluents et enchevêtrés, la même organisation existe, mais confuse et difficile à démêler; alors les divisions peuvent devenir presque subcylindriques, la pointe des lobes terminaux se relève et même se rebrousse et montre son dessous blanc un peu jaunâtre, de sorte que la couleur générale du thalle en devient blanchâtre-verdâtre.

La structure anatomique du thalle est semblable à celle du genre *Pterygium*, la couche gonidiale supérieure étant de beaucoup la plus développée; le tissu parenchymateux central est formé de longues cellules dirigées dans le sens de la longueur des lanières et ne renferme que peu de gonidies, soit isolées, soit en courts chaînons. Les gonidies appartiennent évidemment aux *Scytonémés*; elles mesurent 13-16 μ de largeur.

Le thalle est insensible à l'iode.

Apothécies peu nombreuses, débutant par une petite verrue déprimée au centre, puis vite urcéolées et alors à bord épais, de la couleur du thalle à l'extérieur et bordé de blanc vers l'intérieur; par la suite, elles présentent un disque plat, d'abord pâle puis de plus en plus rougeâtre, avec un rebord propre blanc-jaunâtre, sur lequel elles paraissent presque reposer; enfin, à maturité, le disque est brun-pourpre obscur et le plus souvent convexe; le bord propre, dans les apothécies adultes, est ordinairement invisible, mais il persiste parfois en une étroite bordure blanche autour de la base du disque. (Le disque de l'apothécie avorte souvent : il ne reste alors que le plateau stromatique et l'apothécie paraît plate et blanche.) Si on pratique une coupe verticale médiane dans l'apothécie, on constate que le thécium repose sur une sorte de mamelon-stroma blanc-céracé, de structure parenchymateuse, qui déborde tout autour du disque et en constitue le bord propre : ce stroma est absolument dépourvu de gonidies, sauf à la base, à l'endroit où il se relie à la couche thalline, et encore n'y constate-t-on que quelques courts chaînons. Epithécium et hypothécium bruns. Asques subcylindriques, 50 μ sur 10 μ. Spores aciculaires, simples, hyalines, plus épaisses vers le milieu, en *faisceau et droites dans les asques*; en dehors des asques, c'est-à-dire libres, elles sont tantôt droites, tantôt courbées et même un peu vermiformes. Elles mesurent 20-36 μ sur 2-3 μ. Paraphyses soudées, assez difficiles à distinguer, rameuses-noueuses, surtout vers leur sommet; épaisseur 2 μ. Hyménium, par Iode, bleu persistant.

Sur les surfaces à pic de rochers granitiques qui dominent le chemin de Baysan, à Pont-de-la-Beaume (Ardèche) [*Couderc*].

Cette station, bien qu'à 400 m. d'altitude, est un abri exceptionnellement chaud; les Violettes y fleurissent en janvier. Jusqu'ici ce petit Lichen a été recherché inutilement ailleurs dans la région; il est abondant dans la station indiquée.

Le *K. orthospora* est voisin du *K. biformis* Mass. *Sched. Crit.*, p. 64, dont il se distingue : 1° par son habitat, le *K. biformis* étant corticole; 2° par ses spores moins longues et *droites dans l'asque*, tandis que celles du *K. biformis* atteignent 40-60 μ. de longueur et sont disposées en spirale dans l'asque, comme dans le genre *Scoliciosporum* Mass.

Le genre *Kœrberia* Mass., *Neag. Lich.*, p. 5, est nouveau pour la France; il est voisin des genres *Pterycium* et *Polychidium*. — Il se distingue de l'un et de l'autre par la configuration de son thalle et surtout par ses spores simples, aciculaires, vermiformes. Son thalle, à couches assez distinctes, est une nouvelle preuve de ce qui a été déjà dit, à savoir : que l'expression, *thalle homéomère*, appliquée à certains Collémacés, doit s'entendre très largement.

Pterygium pannariellum Nyl. — Brûlon (Sarthe), sur des rochers calcaires [*Monguillon*].

Placynthium psotinum Harm. — Ste-Eulalie-d'Olt (Aveyron), sur la terre [*Soulié*] (Herb. Bouly de Lesdain).

Spores un peu plus grandes que dans le type; 18-24 μ sur 6-8 μ.

Porocyphus areolatus Krb. — Sur la terre, mêlé à l'*Endocarpon rufescens*, dans l'Hérault [*de Crozals*].

Vu les spermaties de cette espèce; elles mesurent 4 μ sur 0,8 μ.

Pyrenopsis pulvinata Th. Fries. — Bord de la route de Fraissé au Cabaretou (Hérault), sur un rocher calcaire : [*Marc*] (Herb. Bouly de Lesdain).

Pyrenopsis... species?

Thalle noir, très peu brunâtre, épais de 1/2 mm., aréolé, fendillé, aréoles de 0,2 à 0,8 mm., planes à l'état sec, un peu bombées à l'état humide, à surface rugueuse. Apothécies non développées. Spermogonies ponctiformes; spermaties subfusiformes, 4 μ sur 1/2 μ.

Vu l'absence d'apothécies développées avec spores normales, il n'est guère possible de dire avec certitude à quelle espèce appartient ce *Pyrenopsis*; est-ce au *P. subareolata* Nyl. ou au *P. concordatula* Nyl. ou au *P. fœderata* Nyl.? Est-ce peut-être une espèce nouvelle? Toute affirmation serait hasardée.

Au Saut-de-Vésoles (Hérault), au bord du ruisseau, au-dessus de la cascade; à la Salvetat (Hérault) [*Marc*] (Herb. Bouly de Lesdain).

Pyrenopsis sanguinea Anzi. — La Salvetat (Hérault) [*Marc*] (Herb. Bouly de Lesdain).

Pyrenopsis fuscatula Nyl. — Roquehaute (Hérault), sur des rochers porphyriques [*de Crozals*].

Psorotichia diffracta Nyl. — Sumène (Gard) [*Marc*] (Herb. Bouly de Lesdain); Vesseaux, St-Privat (Ardèche), sur les marnes siliceuses de l'Oolithe inférieure, où il est commun [*Couderc*].

Psorotichia Schæreri Mass. — Lunel (Hérault), sur le mortier d'un mur [*de Crozals*].

Psorotichia murorum Mass. — Bourg-le-Roi (Sarthe), mortier de mur [*Monguillon*]; Aubenas (Ardèche), vieux murs en plein midi, très bien fructifié [*Couderc*].

Psorotichia suffugiens Nyl. — Lamalou (Hérault), sur des schistes [*de Crozals*].

Collemopsidium calcicolum Steiner, *Flora der Sahara*, p. 2.

Cette espèce doit être comprise dans les Lichens Glœocapsés d'Algérie. Elle a été récoltée dans les environs de Biskra par Kerner vers Maurilaun. On en trouve la description dans Flagey, *Cat. Lich. d'Algérie*, p. 119, et avec plus de détails, ainsi que les caractères qui la distinguent du *Cryptothele africana* Müller et du *Collemopsidium iocarpon* Nyl. dans Steiner *loc. cit.*

Ce Lichen n'a pas été compris à dessein dans le *Catalogue des Lichens de France* (Harmand), à cause de ce qu'en dit Flagey : « les gonidies sont d'un beau rouge près du cortex », traduisant la phrase descriptive de Steiner : gonidia mediocria 4, 14-18 μ attingentia, contentu cæruleo-viridi, membrana ad corticem thalli fusco-sanguinea, KHO non violaceo tincta. »

Ayant eu depuis entre les mains un exemplaire authentique, grâce à l'obligeance de M. le Dr Bouly de Lesdain, tous les détails de la description de Flagey ont été reconnus exacts, excepté celui-là. (Comp. Steiner *loc. cit.*).

Omphalaria (*Anema*) *decipiens* Mass. — La Couvertirade (Aveyron) [*Marc*] (Herb. B. de Lesdain); autour d'Aubenas (Ardèche), marnes de l'Oolithe inférieure, pas rare [*Couderc*].

Omphalaria (*Anema*) *nodulosum* (Nyl) Harm.

Var. **sphærospora** Harm., var. nova.

Thalle noduleux, légèrement pruineux. Spores globuleuses ou subglobuleuses 9-12 μ sur 9-10 μ. Hypothécium incolore; épithécium brunâtre. Hyménium, par Iode, bleu persistant, les thèques restant jaunes.

Ce Lichen avait d'abord été rapproché de l'*O. decipiens* Mass., mais en somme il est plus près de l'*O. nodulosa*, dont le thalle est également noduleux.

Vias (Hérault), sur le mortier d'un mur [*de Crozals*].

Collema (*Lempholemma*) *cyathodes* Mass. — Vesseaux (Ardèche), marnes siliceuses de l'Oolithe, mais à petits lits calcaires intercalés; à Thueyts (Ardèche), en grande abondance sur un dépôt calcaire laissé par une écluse d'ancien moulin, chemin de l'Échelle-du-Roi, immédiatement après la Gueule-d'Enfer [*Couderc*].

Le genre *Lempholemma* a été établi par Kœrber en 1855 (*Syst. L. G.* p. 400); en 1865, Kœrber (*Par.* p. 408) abandonne le nom de *Lempholemma* pour se rallier à celui de *Physma* établi par Massalongo quelques mois avant lui (fin de 1854, Mass. *Neag. Lich.* p. 6).

Depuis cet abandon de son genre par Kœrber, le nom de *Physma* a été généralement adopté; cependant il ne convient pas du tout aux Lichens auxquels on l'applique. Massalongo a créé son genre *Physma* pour un Lichen exotique, qui *est cortiqué* comme le signale expressément Massalongo dans sa diagnose du genre *Physma* : « Thallus..... tribus (re vera quatuor) stratis distincte constitutus : *epithallinicus* e duobus stratis compositus, *superior* (epidermoidalis) e mucilagine tenaci colorata, indurata, cellulis irregularibus parvis angulosis efformato, *inferior*.... », etc. etc.

La diagnose du genre *Lempholemma* par Kœrber *loco cit.* convient au contraire au groupe de Collémacés considéré : « Thallus.... intus e gonidiis moniliformibus et filamentis hyalinis tenuissimis mucilagini achromaticæ immixtis compositus, ab epidermide gelatinosa *anista* gonidiis simplicioribus intime farcta cinctus. »

Le nom de *Lempholemma* doit donc seul être celui d'un genre qui est à épiderme le moins différencié (le plus *Nostoc* pour ainsi dire, d'aspect et de constitution) de tous les Collémacés. Dans la classification adoptée par l'un de nous (*Cat. des Lich. de France*, Harm.), il n'est admis que comme sous-genre du genre *Collema*.

Collema (*Lempholemma*) *condensatum* Arn.. — *Plectospora condensata* Arn. *Ausflüg in Tirol*, XXII, p. 14 (74); *Plect. botryosa* var. *condensata* Arn. *ibid.*, IV, p. 5 (655).

Thalle noir, brunâtre, en coussins subarrondis de 4-9 mm. de diamètre, finement divisé-lobulé, subfruticuleux, coralloïde, à divisions épaisses au plus de 0,7 mm. Apothécies nombreuses et très petites, situées à l'extrémité des lobules; spores 8 dans les asques, 14-18 μ sur 6-9 μ.

Largentière (Ardèche) à 2 kil. de la ville, le long de la route de Valgorge, sur des rochers granitiques, seulement aux endroits où persistent, longtemps après les pluies, des écoulements d'eau [*Couderc*].

Var. **synalyssiformis** Coud.

Thalle de couleur plus claire, souvent jaune translucide, non en coussin arrondi et subpédiculé comme dans le type, mais étendu sur le substratum et présentant des formes fort diverses, souvent très allongé, difforme et avec traînées divergentes de lobes très appliqués sur les bords et non libres comme ils le sont chez le type. Apothécies plus grandes que chez le type mais n'en différant guère autrement : spores 14-16 μ sur 8-11 μ; (dans le type elles mesurent 14-18 μ sur 6-9).

Vesseaux (Ardèche), dans les endroits où s'écoulent des eaux calcaires, sur les marnes siliceuses de l'Oolithe [*Couderc*].

Le *Lempholemma condensatum* Arn. diffère du *L. botryosum* Mass. par son thalle plus divisé et surtout par ses spores qui sont deux fois plus grandes. (Il faut se garder de confondre le *Lempholemma botryosum* Mass. avec l'*Omphalaria botryosa* Anzi, Jatta et autres, qui est un *Anema*, l'*Anema nodulosum* Nyl).

Le *Lempholemma condensatum* est nouveau pour la France.

Collema (*Lempholemma*) *omphalarioides* Anzi.

Ce Lichen est remarquable par le tissu pseudo-parenchymateux épais, compact, incolore, qui donne naissance à son thécium; ce tissu mesure 90 μ à 150 μ suivant les échantillons, alors que l'hypothécium mesure environ 10 μ et le thécium 50-55 μ. L'hypothécium, teinté de jaune clair, passe insensiblement à un faux parenchyme incolore, à lumières de formes et de dimensions très diverses (10 μ de diamètre au maximum), lumières disposées en séries assez nettement perpendiculaires à la surface de l'apothécie. Vers son milieu, le faux parenchyme passe peu à peu à un amas compact d'hyphes droits, parallèles, normaux à la surface et étroitement soudés; le tout constitue un stroma à contour inférieur très net et très tranché. Sur le bas de ce stroma viennent aboutir les hyphes thallins du centre de l'apothécie, mais à intervalles fort éloignés; ces hyphes thallins sont très lâches et très clairsemés; leur épaisseur est de 3 μ. Dans les vieilles apothécies, le stroma est tout entier en faux parenchyme, et le mécanisme de sa formation n'est plus discernable. Le stroma s'amincit vers le bord de l'apothécie, mais l'entoure complètement et lui constitue un bord propre non saillant de 35 μ d'épaisseur, autour duquel règne le bord thallin très saillant et en général crénelé. Par l'Iode, le stroma se colore en jaune vif, le thécium devenant bleu persistant; l'Iode, acidifié par HCl, le colore en orangé-rouge et la distinction des diverses couches de l'apothécie est plus nette. Gonidies en chaînes extrêmement longues, sans hétérocystes; grains gonidiaux 4-5 μ.

Spores simples, paraissant dans les asques plus ou moins sphériques, mais hors des asques ovoïdes-ellipsoïdales 12-13 μ sur 7-8 μ. Paraphyses simples. Ce Lichen est remarquable aussi par la longueur inaccoutumée de la plupart de ses chaînes de gonidies; vers les bords du thalle, ces chaînes sont repliées sur elles-mêmes en peloton; on les fait dérouler par l'emploi de l'acide chlorhydrique iodé.

Découvert à Lamalou-les-Bains (Hérault), sur un Châtaignier [*de Crozals*]; à Lavernière près Lamalou, sur un Mûrier et à Mons-la-Trivale (Hérault) sur Amandier et sur Châtaignier [*Couderc*].

Les exemplaires de Mons-la-Trivale diffèrent assez de l'exemplaire original d'ANZI, *Long.* 46; au lieu d'être appliqués, ils sont en assez gros glomérules saillants et presque subfruticuleux; les apothécies y sont rares, au lieu de couvrir presque entièrement le thalle; elles sont de couleur pâle au lieu d'être à disque orangé, rouge-brun avec l'âge, enfin elles ne sont jamais bombées. Ces différences proviennent de la présence d'un Champignon parasite dont on voit le mycélium toruleux brun envahir en partie le thécium; on le trouve aussi à la surface des lobules plissés du thalle qu'il envahit partiellement : organes de fructification non vus.

Ce Lichen avait été trouvé en Corse, en 1886, par M. l'Abbé HUE; mais il est nouveau pour la France continentale.

Collema verruculosum Hepp *in* Müller *Princip. Class.*, p. 86. — *C. ligerinum* Harm. *Cat. Lich. de France*, p. 85; *C. pulposum* var. *ligerinum* Hy, *Essai Lich. Anjou*, p. 24; *C. myochroum* var. *conglomeratum* Schær., *Enum.*, p. 256; *C. Hildenbrandti* var. *conglomeratum* Hepp, *Fl. Europ.*, n° 416; *C. pulposum* Nyl. in Herb. Gasilien; *Leptogium verruculosum* Jatta *Syll. Lich. Ital.*, p. 18.

Ce Lichen a donné lieu à de nombreuses méprises : les uns l'ont pris pour un *Leptogium*; d'autres, et c'est le plus grand nombre, l'ont confondu avec le *C.* (*Synechoblastus*) *conglomeratum* Hoffm.; d'autres avec le *C. pulposum*. Ces méprises s'expliquent parfaitement: HEPP, (*Flech. europ.* 416) et ARNOLD (*Fragm.* III, p. 11, *Flora* 1867) font déjà observer que sans l'emploi du microscope il est très facile de confondre cette espèce avec le *Synech. conglomeratus*; ces deux Lichens ont en effet un thalle d'aspect le plus souvent identique, mais leurs spores sont absolument différentes. L'erreur est si facile que les plus grands maîtres s'y sont laissés prendre : ainsi MASSALONGO, dont l'exsiccata est accompagné de la description complète des espèces distribuées, donne bien la description exacte du *Syn. conglomeratus* à son n° 112, mais il distribue à sa place le *C. verruculosum*, du moins dans l'exemplaire que possède l'un de nous et qui est celui ayant appartenu à ARNOLD. Si donc on distribue ces deux Lichens, il est indispensable d'analyser chaque exemplaire, car on les trouve parfois sur le même tronc d'arbre.

Il est plus que probable que cette espèce qui passait pour rare est au contraire assez commune.

La Vernière, près Lamalou-les-Bains (Hérault), sur des Mûriers; Villeneuve-de-Berg, sur des Noyers; Aubenas (Ardèche), sur les Mûriers, où il est très commun [*Couderc*]; Bagnols (Rhône), sur un Noyer [*Michaud*]; Aix-les-Bains (Savoie), sur un Noyer et Arbois (Jura), sur un Orme [*Harmand*].

Collema subgranosum Harm. nov. spec.

Thalle membraneux, brun noirâtre, brun vers la base, à lobes larges, arrondis, entiers, dressés, grossièrement plissés-bulbeux, surtout vers l'extrémité, comme ceux du *C. nigrescens*, abondamment pourvus, surtout sur la face supérieure, de fines granulations, non ridés transversalement comme ceux du *C. granosum*, presque unis aussi sur la face inférieure. Thalle, par Iode, rouge-sang.

Au St-Mont, près de Remiremont (Vosges), sur un Frêne [*Harmand*].

Tient à la fois du *C. nigrescens* et du *C. granosum*; se distingue du premier par l'action de l'Iode sur son thalle et par ses lobes dressés, du second par l'absence de rides transversales et par ses lobes grossièrement plissés et boursouflés.

Leptogium (*Homodium*) ***Crozalsianum*** Harm. nov. spec.

Thalle membraneux, brunâtre-pâle, en rosettes de 1/2-2 mm. de diamètre, appliqué, lobulé, à extrémités relevées. Thalle par Iode, pas de réaction. Apothécies larges de 0,5-0,7 mm., biatorines, à disque noir-brunâtre, plat, un peu enfoncé dans le thalle ou l'égalant; épithécium brun-foncé; hypothécium incolore; spores 8, hyalines, à 3 cloisons transversales reliées par quelques commissurales, 24-28 μ sur 9-12 μ. Hyménium, par Iode, bleu persistant.

Ribaute (Hérault), sur le diluvium siliceux [*de Crozals*].

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Targionia hypophylla L.,

PAR M. CH. DOUIN.

I. — Ses caractères.

Cette petite Hépatique à thalle (fig. 1) rappelle les Marchantiées, avec lesquelles on la range souvent bien qu'elle en soit fort différente par divers caractères.

C'est une Marchantiée, et même une Marchantiée parfaite : par son thalle avec stomates et compartiments polygonaux très nets délimitant des chambres aériennes remplies de nombreux filaments chlorophylleux : par les cellules brunes et oléifères de la substance du thalle; par ses écailles ventrales sur 2 rangs ; par ses nombreuses radicules naissant de la nervure et pourvues de papilles internes ; par ses anthéridies groupées dans des andrœcies en forme de disques.

Elle en diffère totalement : par ses fructifications ; par ses involucres isolés et sessiles situés immédiatement au-dessous du sommet du thalle, au lieu d'être groupés au sommet d'un pédoncule ; par ses anthéridies *groupées au nombre de 2 à 5* dans chaque cavité ; par ses chambres à air très inégales (fig. 7), celles des bords étant beaucoup plus grandes que dans la partie centrale ; par ses ramifications latérales ne naissant jamais de la base des fructifications. Le caractère signalé ci-dessus des anthéridies groupées au lieu d'être isolées comme dans tous les groupes voisins, n'a encore été indiqué, du moins à ma connaissance, par aucun auteur.

En général, chez la plupart des Hépatiques, les 2 appareils reproducteurs ♂ et ♀ naissent dans des positions semblables et se développent d'une manière identique, au moins au début. Chez le *Targionia*, au contraire, il y a un dimorphisme très net — en apparence tout au moins — entre ces 2 sortes d'organes. Aujourd'hui, le *T. hypophylla* et les autres espèces du genre, forment un groupe isolé au milieu des autres sans espèces intermédiaires. Cependant le *T. hypophylla*, par ses disques à anthéridies au sommet d'un rameau spécial, est intermédiaire entre les Marchantiées dioïques, dont les organes ♂ et ♀ sont sur des thalles séparés, et les Marchantiées monoïques où ces organes se trouvent sur la même ramification.

Toutes ces considérations justifient l'établissement d'une tribu spéciale pour ce genre, celle des Targioniées.

Le *T. hypophylla* a un thalle fortement renflé dans sa partie médiane (fig. 10) et possède ainsi une nervure très nette ; celle-ci s'atténue vite vers les bords et vers le sommet. C'est une des rares Hépatiques où l'on n'ait pas encore constaté de propagules.

Quelques auteurs, Boulay[1] et M. Mansion[2], qui ordinairement le suit pas à pas, ont l'air d'insister sur le caractère des frondes bilobées. Ceci n'a, en réalité, aucune importance ; tout dépend du moment où l'on observe la ramification : on peut trouver tous les intermédiaires entre une fronde à sommet arrondi et une fronde longuement bilobée. L'inégalité des chambres aériennes signalée plus haut constitue un caractère plus sérieux. Le *T. hypophylla* se ramifie (fig. 1) de 2 façons différentes :

1° Par bifurcations successives comme c'est la règle chez la plupart des Hépatiques à thalle; ces ramifications n'étant jamais bien nombreuses, une ou 2 bifurcations, rarement plus;

---

[1] Boulay, *Muscinées de la France*, II ; Hépatiques, p. 194.

[2] A. Mansion, *Flore des Hépatiques de Belgique*, p. 68.

2° Au moyen de ramifications latérales (fig. 2, 3 et 4) naissant de la nervure à l'aisselle des écailles. Ces ramifications, à la fin de la saison humide, sont très petites et réduites à des sortes de bourgeons (fig. 5)

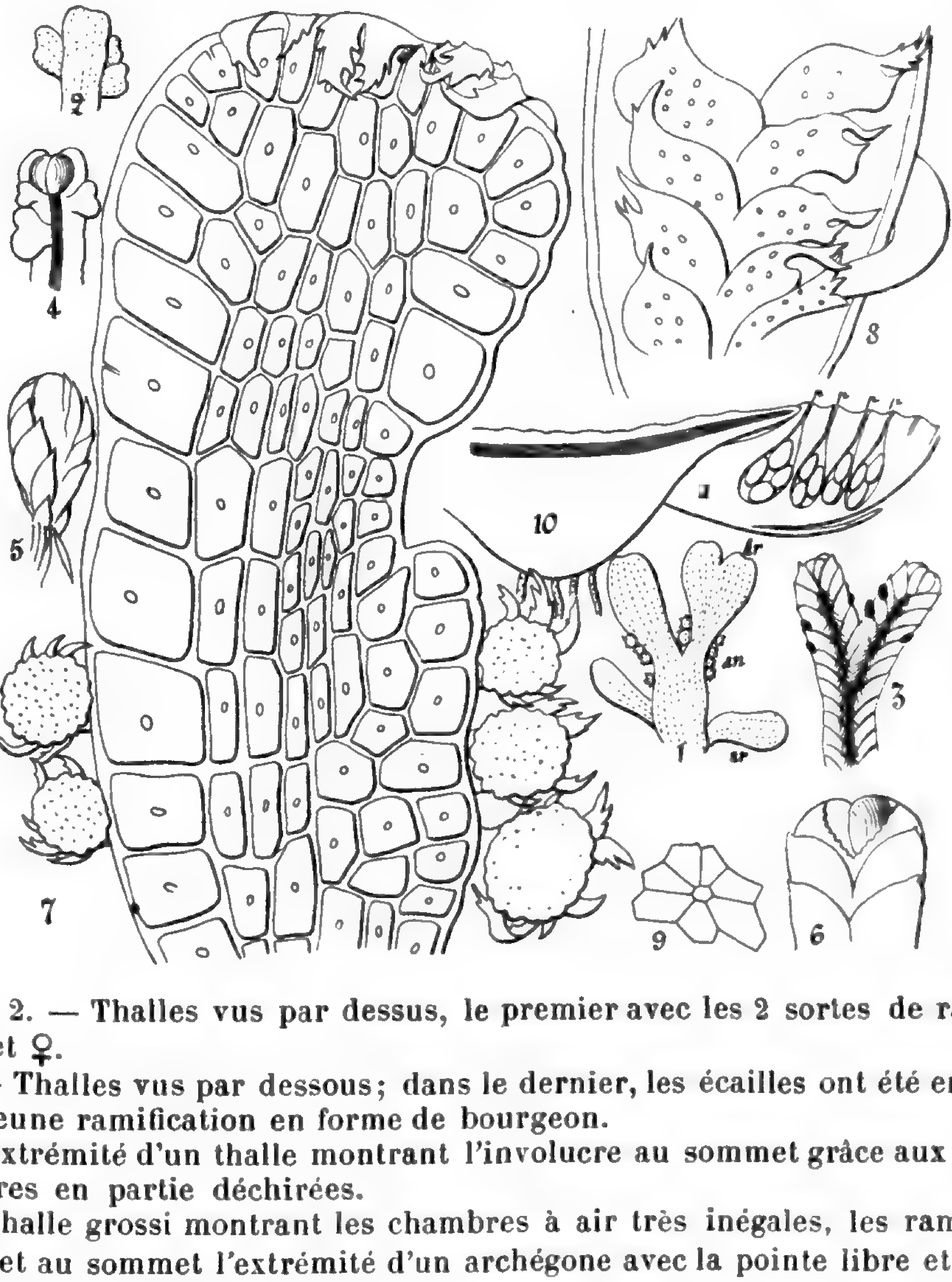


Fig. 1, 2. — Thalles vus par dessus, le premier avec les 2 sortes de ramifications ♂ et ♀.

3, 4. — Thalles vus par dessous; dans le dernier, les écailles ont été enlevées.

5. — Jeune ramification en forme de bourgeon.

6. — Extrémité d'un thalle montrant l'involucre au sommet grâce aux écailles supérieures en partie déchirées.

7 — Thalle grossi montrant les chambres à air très inégales, les rameaux ♂ latéraux et au sommet l'extrémité d'un archégone avec la pointe libre et dentée des écailles recourbées par dessus.

8. — Portion de thalle vue par dessous avec ses écailles trouées et un rameau ♂.

9. — Un des trous de ces écailles avec les cellules voisines.

10. — Coupe transversale du thalle et d'un rameau à anthéridies. On voit celles-ci groupées dans chaque involucre.

qui passent l'été à l'état de vie ralentie à l'abri de la plante mère. Ils sont protégés par leurs propres écailles et celles du thalle dont ils sont nés.

Au début des ramifications, les écailles inférieures cachent presque complètement le dessous du thalle et arrivent jusqu'aux bords; plus tard, ce dernier s'élargissant, les écailles se trouvent ordinairement rejetées dans la partie moyenne, laissant ainsi les bords nus (fig. 8). Au sommet, ces écailles sont insérées presque longitudinalement; leur sommet en dépasse l'extrémité, se recourbe par-dessus, d'abord pour protéger le point végétatif dans son développement, ensuite pour garantir les archégones (fig. 7). Quand le thalle s'accroît, ces écailles terminales sont rejetées de côté, et leur insertion devient presque transversale avec la partie interne décurrente (fig. 8). Leur partie latérale libre est divisée en lobes dentés fort variables; finalement, ces écailles violettes se détériorent par places, à l'intersection des cellules, ou plutôt celles-ci se séparent pour former de petits trous très nets (fig. 8 et 9). J'ai observé plusieurs fois ce caractère sur la plante d'Eure-et-Loir, mais j'ignore s'il est général. Ce phénomène a probablement pour but de livrer passage aux poils absorbants.

A l'automne, quand viennent les premières pluies, les bourgeons latéraux dont il a été question plus haut se développent de 2 façons : les uns ont pour but, en s'isolant de la plante mère, de multiplier la plante; les autres (fig. 1 et 7) renferment de nombreux groupes d'anthéridies à leur extrémité où ils forment de petits disques mamelonnés, chaque mamelon étant percé d'un pore (fig. 10) pour la sortie des anthérozoïdes. Au début, ces rameaux sont très courts, semblables à la figure 5, presque globuleux et cachés sous les écailles; plus tard, à l'automne, leur base s'allonge en même temps que le thalle s'élargit, et ils prennent la forme (fig. 8) indiquée et figurée par le professeur SCHIFFNER[1]. C'est aussi cet élargissement du thalle qui fait que les chambres à air latérales sont beaucoup plus grandes que les moyennes.

Le *T. hypophylla*, indiqué[2] comme commun dans la région méditerranéenne, comme assez commun dans l'ouest et le nord-ouest, doit être rare et même très rare dans les autres parties de la France.

La seule localité d'Eure-et-Loir est celle d'Epernon sur le talus sablonneux d'un chemin du Bois de la Diane. Dans le centre, je ne l'ai rencontré qu'une seule fois dans le bois du Capucin au Mt Dore, non loin de la route de La Tour d'Auvergne. Enfin, dans les Pyrénées, je ne l'ai vu également qu'une seule fois, dans la forêt des Hares (Ariège), au bord du chemin (c'est aujourd'hui une route) de Mijanès au col de Paillères, un peu avant La Restang.

---

[1] ENGLER et PRANTL, Pflanzenfamilien, Hepaticæ, p. 26, fig. 12, A, E et D.

[2] BOULAY, *loco cit.*, p. 195.

II. — Inflorescence et fécondation.

Les auteurs ne sont pas encore complètement d'accord au sujet de l'inflorescence du *T. hypophylla*.

Dès 1728, **Micheli**[1] avait déjà observé les rameaux à anthéridies : « Quæ capsulæ (in *Targionia*) vero ad foliorum latera inferius positæ et firmatæ ». Mais il n'en soupçonna pas la nature, comme le prouve le terme de *capsulæ* employé pour les désigner. C'est ce qui fait que **Bischof**[2], en 1835, déclarait les anthéridies encore inconnues : « Anthéridia adhuc ignota ».

En 1838, **Montagne**[3] les redécouvrit sur le *T. bifurca N. et M.* Pourtant, **Gottsche**, **Lindenberg** et **Nees**[4] déclarent dioïques, mais avec un point de doute, les espèces du genre *Targionia* : « in distincta stirpe? »

M. **Pearson**[5] dit l'espèce monoïque, tandis que M. **Lett**[6] la déclare dioïque (infl. dioicous); M. **Howe**[7] donne notre espèce comme monoïque; M. **Cavers**[8] écrit : « *Targionia* is usually monœcious ».

Enfin, dernièrement, et sans doute pour mettre tout le monde d'accord, MM. **Boulay**[9], **Mansion**[10] et **Stephani**[11] la font à la fois monoïque et dioïque.

Le *T. hypophylla* est normalement monoïque; accidentellement, il pourra devenir dioïque par avortement de l'un ou de l'autre des organes reproducteurs. C'est d'ailleurs ce qui a lieu pour la plupart des espèces monoïques; mais ce qui est accidentel ne peut être mis au même niveau que la règle; et, en résumé, le *T. hypophylla* doit être considéré comme autoïque ou monoïque.

Les archégones assez nombreux (jusqu'à une douzaine) apparaissent à l'extrémité du thalle et immédiatement au-dessous (fig. 15). Tous les auteurs qui en parlent, MM. Gayet[1], Stephani[2], Boulay[3], les considèrent comme peu nombreux, 3 ou 4 au plus. J'ai vu souvent jusqu'à 8 et 12 archégones : les uns bien développés (4 à 6), et par suite probablement seuls comptés par les auteurs; les autres plus jeunes (fig. 15) n'ayant encore qu'une forme indécise. Il est à penser que ces derniers ne continuent leur développement et ne prennent leur forme normale que si aucun des précédents n'a été fécondé. Dans le cas contraire, ils s'arrêtent dans leur accroissement. Les archégones situés dans une sorte de poche sont protégés par les écailles qui se recourbent de façon à amener leur extrémité libre jusque par-dessus le thalle (fig. 7). Les archégones supérieurs, comme l'indique la fig. 15, sont les premiers formés; ils recourbent aussi leurs cols béants de façon à les amener dans le plan de la face supérieure du thalle ou même un peu au-dessus. Si aucun n'est fécondé, leur col se flétrit et ils sont remplacés par les suivants qui se recourbent de la même façon. Au sommet du thalle on peut souvent apercevoir à la loupe, en écartant les écailles, l'extrémité du col de un ou 2 archégones (fig. 7). Souvent plusieurs archégones se trouvent fécondés; j'en ai vu souvent deux (fig. 11 et 14) et parfois trois qui tous subissent un commencement de développement; mais un seul l'emporte sur les autres qui finalement sont résorbés et concourent à l'accroissement du premier.

---

[1] **Micheli**, Nova plantarum genera, p. 8.

[2] **Bischof**, Ueber die Lebermoose, p. 961.

[3] **Montagne**, Des organes mâles et femelles du g. *Targionia* découverts sur une espèce nouvelle du Chili, in *Ann. des sc. nat.*

[4] Synopsis hepaticarum, p. 574.

[5] W. H. **Pearson**, The Hep. of the British isles, p. 480.

[6] H. W. **Lett**, Hep. of the British islands, p. 29.

[7] M. A. **Howe**, Hep. and Anthocerotes of California, p. 36.

[8] F. **Cavers**, Contribution to the biology of the Hepaticæ, p. 7.

[9] **Boulay**, *loco cit*,. p. 194.

[10] A. **Mansion**, *loco cit.*, p. 68.

[11] F **Stephani**, Species Hepaticarum, p. 764, in *Bull. de l'Herb. Boissier*, 1898.

Au début, comme je l'ai dit, les archégones ont une forme indistincte (fig. 15) qui fait qu'on pourrait les prendre tout aussi bien pour de jeunes anthéridies que pour des archégones. En effet, tous les Hépaticologues ont remarqué que chez les Hépatiques à thalle la forme de l'anthéridie est bien différente de celle des Hépatiques à feuilles. C'est une remarque qui, je crois, est encore inédite; c'est aussi la raison pour laquelle des erreurs ont été commises au sujet de l'inflorescence. Ainsi, M. Gayet figure et déclare les espèces du genre *Madotheca* comme monoïques : « Les *Madotheca* sont monoïques, dit-il[4]; on trouve les 2 sortes d'organes dans la même inflorescence ». Et tous nos *Madotheca* sont dioïques à n'en pas douter. Le même auteur ajoute[5] : « Le col des organes femelles proémine au dehors avec une tendance à se recourber vers le haut, à se redresser ». En réalité, il n'y a pas qu'une simple tendance, mais une courbure très prononcée, très forte comme le montre la fig. 15. M. Gayet ne cherche pas à expliquer cette courbure, mais il en parle à propos du *Preissia commutata*, quoique, pour lui, les 2 cas devraient être totalement différents. A propos du dernier il écrit[1] : « A mesure que cet organe (l'archégone) se développe, son extrémité vient buter sous le chapeau contre la face supérieure du thalle; et, comme la croissance continue, il est obligé de se courber: c'est alors que son extrémité libre, recherchant la lumière, se tourne vers le dehors, c'est-à-dire en sens opposé au pédicelle. Cet organe, d'abord vertical et renversé, devient oblique; mais alors il est soumis à l'action de la pesanteur qui le redresse de plus en plus, de telle sorte qu'il deviendra bientôt horizontal et enfin recourbé vers le haut. »

---

[1] Gayet. Thèse sur le développement de l'archégone des Muscinées, p. 188.

[2] Stephani, *loco cit.*, p. 764.

[3] Boulay, *loco cit.*, p. 195.

[4] Gayet, *loco cit.*, p. 199 et fig. 52, pl. IX.

[5] Gayet, *loco cit.*, p. 187 et fig. 24, pl. VIII.

Mais, dans la figure 15, les archégones ne viennent buter sur rien du tout, ce qui ne les empêche pas de recourber leur col. Il en est de même dans *Sphærocarpus terrestris* Sm.[2] et dans *Riccia sorocarpa* Bisch.[3].

Si les archégones se recourbent ainsi dans une certaine direction, c'est tout simplement parce que *c'est par là que viendront les anthérozoïdes* qui doivent les féconder. La raison de cette courbure n'est pas due à un jeu quelconque de casse-tête, mais à *une attraction sexuelle*, pas autre chose.

On pourrait objecter que dans les Marchantiées les choses se passent tout différemment, que les archégones pendent au-dessous du capitule, et que par suite ils sont obligés de se recourber pour ne pas buter sur le thalle. Eh bien! là encore, il n'en est rien : au début de son existence, et souvent jusqu'à sa disparition, *le col des archégones n'est jamais pendant vers le thalle*; bien mieux, il n'arrive jamais à le toucher. Ce n'est que lorsque la plante reste stérile, ou encore lorsque la fructification est assez avancée que les cols des archégones *finissent* par pendre verticalement sous le capitule fructifère. Ces considérations seront traitées plus explicitement dans une future étude sur diverses Marchantiées.

Je ne voudrais pas dire du mal des « coupeurs de cellules » puisque, à l'occasion, je pratique aussi ce genre de sport; mais je puis affirmer, sans crainte d'être démenti que bon nombre d'écrits basés sur cet exercice renferment des erreurs. En effet, il est très difficile et parfois presque impossible de reconnaître la cellule initiale des divers organes.

Les organes ♂ et ♀ naissent ordinairement d'une façon identique. Pourtant, dans le *T. hypophylla*, on observe un dimorphisme très curieux, au moins en apparence, ai-je dit.

En effet, si l'on adopte la manière de voir de M. Gayet, les 2 sortes d'organes seront identiques au début : « La ramification du thalle[1] se fait par formation de bourgeons ventraux qui portent les archégones ». Comme d'autres bourgeons latéraux portent les anthéridies (fig. 1), il en résulte que les organes ♂ et ♀ naissent tous d'un rameau latéral. Tout revient à savoir par qui est faite la fécondation des archégones dans les rameaux ♀ latéraux *ar* (fig. 1)? Est-ce par les anthéridies des rameaux voisins et parallèles *an*? Et alors il y a un parallélisme très net entre les 2 sortes d'organes reproducteurs. Ou bien, comme semblent l'indiquer la plupart des auteurs (SCHIFFNER, BOULAY, etc.), la fécondation des archégones *Ar* situés au sommet de la branche mère a-t-elle lieu par les anthérozoïdes produits par les rameaux mâles *an* de sa base? Et, dans ce cas, il y a un dimorphisme non moins net entre les organes ♂ et ♀.

---

[1] Gayet, *loco cit.*, p. 190 et 191.

[2] Douin, Le *Schærocarpus terrestris* Sm., in *Rev. briol.*, 1903, p. 52, fig. 18.

[3] Douin, *loco cit.*, fig. 5, p. 46.

J'avoue n'avoir pensé à résoudre cette question qu'en écrivant cet article; je ne puis le faire qu'à l'aide de dessins incomplets faits dans un autre but.

La figure 7, dessinée sur un échantillon vivant le 29 octobre 1904, montre des disques à anthéridies bien développées renfermant *des anthéridies mûres, avec des archégones jeunes*, au sommet de la branche principale. Un autre dessin, non figuré ici et dessiné le 10 décembre 1893, présente les mêmes caractères. C'est le cas aussi d'une plante vivante envoyée par M. HUSNOT le 3 février dernier. Ces 3 cas montrent que la seconde opinion est exacte et souvent réalisée. Les considérations, relatives à la sécheresse, que j'ai développées au début de cet article, tendent évidemment à prouver le même fait.

Quant à la première, je ne voudrais pas la déclarer fausse, d'autant plus que la figure 1 semblerait lui être favorable. Je suis même persuadé qu'elle se produit encore, surtout dans un climat plus égal que le nôtre, dans les Iles Britanniques ou sur nos côtes de l'ouest par exemple. Il est même très probable que, à l'origine, ce mode de fécondation devait être le seul existant. Mais, comme la fécondation devenait plus difficile dans les localités passant par une période de sécheresse estivale, la plante a dû s'adapter aux conditions actuelles plus favorables à la fécondation. En effet, la figure 10 montre que les anthérozoïdes, sortis du disque *d* par les pores *p*, passent très facilement sur le thalle pour aller rejoindre les archégones situés à son extrémité. Il en serait tout autrement s'ils devaient passer sur les branches latérales.

III. — L'INVOLUCRE.

Un peu avant la maturité, le sporogone est complètement caché et inclus dans un involucre fermé. Ce n'est que plus tard que cet involucre s'ouvre en deux valves longitudinales. Pour que la fécondation ait pu se produire, il est évident que cet involucre n'a pas toujours été clos; et par conséquent qu'il est postérieur à la fécondation. J'ai recherché comment il s'accroissait, comment il se fermait pour se rouvrir ensuite : c'est le résultat de cette étude que je vais indiquer maintenant.

---

[1] GAYET, *loco cit.*, p. 183.

Limpricht[1] a écrit au sujet de cet involucre : « Fr. einzeln in einer taschenformigen Spaltung (parallel zur Thallusebene) des aufgerichteten Sprossendes stizend ». Il semblerait, d'après cet auteur, que l'involucre de *Targionia* ne soit jamais clos.

M. Gayet[2] dit : « Après la fécondation, l'archégone est bientôt complètement entouré par l'involucre ». Mes observations me prouvent que cet état n'est pas aussi vite réalisé : le sporogone et l'involucre se développent parallèlement, et le premier est déjà fort avancé que le second est encore loin d'être fermé complètement; mais la protection des organes reste assurée par les écailles, ce qui explique l'opinion de Limpricht.

M. F. Cavers[3] dit à peu près la même chose sans expliquer davantage le phénomène.

M. le professeur Schiffner[4] le premier a indiqué comment se ferme et s'ouvre ensuite l'involucre de Targionia. Je transcris ici ce texte pour ceux qui ne possèdent pas l'ouvrage d'Engler et Prantl :

> « Archegonien in Gruppen unmittelbar hinter dem Sprossscheitel, aber nur eines bildet sich zur Frucht aus, während die Gruppe auf die Ventralseite hinabgerückt wird und sich durch seitliche Wucherung des Fronsgewebes über denselben eine 2 klappige Hülle bildet, deren Ränder anfangs weit klaffen später aber durch zahnartig vorstehende zellen so einander greifen dass die Hülle durch eine Naht geschossen erscheint. Bei der Fruchtreife reiszt die Hulle in der « Naht » auf und die Klappen weichen auseinander wie die Schalen einer Muschel ».

L'explication du professeur Schiffner n'est exacte qu'en partie; il généralise trop; et la soudure (Naht) ne se fait pas de la même façon d'un bout à l'autre de l'involucre.

Au début, les parties inférieures et latérales du thalle qui entourent les archégones s'allongent inégalement, de façon à imiter une poche, une sorte de sabot renversé; et c'est au fond de cette cavité que sont logés les archégones. Des coupes transversales et longitudinales, à travers des involucres jeunes, montrent que leur développement se fait d'une manière analogue à celui du sac souterrain de *Calypogeia trichomanis* Corda[5], par le développement inégal des 3 parties *a*, *b* et *c* (fig. 18). Mais ici, l'accroissement de la base *b* n'est que momentané et s'arrête de bonne heure. Le même fait a été constaté par M. Cavers [1]. Cet accroissement de *b* n'a pour but que de protéger la base des archégones en attendant qu'ils soient enveloppés par les bords latéraux de l'involucre.

---

[1] Limpricht, Lebermoose von Schlesien, p. 344.

[2] Gayet, *loco cit.*, p. 199.

[3] F. Cavers, *loco cit.*, p. 8.

[4] V. Schiffner, in Engler et Prantl, *loco cit.*, p. 26 et 27.

[5] Douin, Le *C. trichomanis* Dum. in *Rev. bryol.* 1904, p. 110, fig. 1 à 7.

L'accroissement, d'abord très faible, puis à peu près nul en *b*, devient très actif sur les parties latérales *a* et *c* : c'est tout le contraire de ce qui a lieu pour le périgyne du *C. trichomanis* [2]. Enfin, les parties latérales *a* et *c* finissent par se rejoindre, se toucher et finalement se souder; mais cette soudure ne se fait pas de la même façon sur les différentes parties des bords en contact.

Pour me rendre compte de la manière dont se fait cette soudure, j'ai fait une suite de coupes parallèles et transversales sur des involucres très avancés mais non encore complètement soudés. L'involucre dont les différentes coupes sont dessinées, page 251, n'avait ses bords soudés qu'aux deux extrémités; au centre, les 2 bords latéraux étaient en contact, mais non soudés (fig. 17). La soudure, en effet, ne devient effective qu'assez longtemps après le contact : cela résulte de la manière dont elle se fait, comme on le verra tout à l'heure. Pressé dans la moelle de sureau, l'involucre s'est un peu déformé, et c'est la raison pour laquelle les différentes coupes présentent des bords écartés.

Les figures schématisées 12, 13 et 17 permettront de se rendre compte très exactement de la manière dont sont faites les coupes à travers l'involucre; et ces coupes sont désignées par les mêmes chiffres sur les 3 figures.

A la base de l'involucre, dans la partie horizontale *mn* (fig. 12 et 17), les 2 bords latéraux se rejoignent tangentiellement (fig. 30) et continuent de s'accroître ensemble, formant ainsi un bourrelet unique de cellules soudées (fig. 26). De tous les auteurs descriptifs, MM. Schiffner, Howe et Boulay sont les seuls qui signalent ce bourrelet médian de l'involucre : l'abbé Boulay le désigne sous le nom de « crête »; le professeur Schiffner emploie le mot « Nath »; et M. Howe écrit « Keel-like suture ».

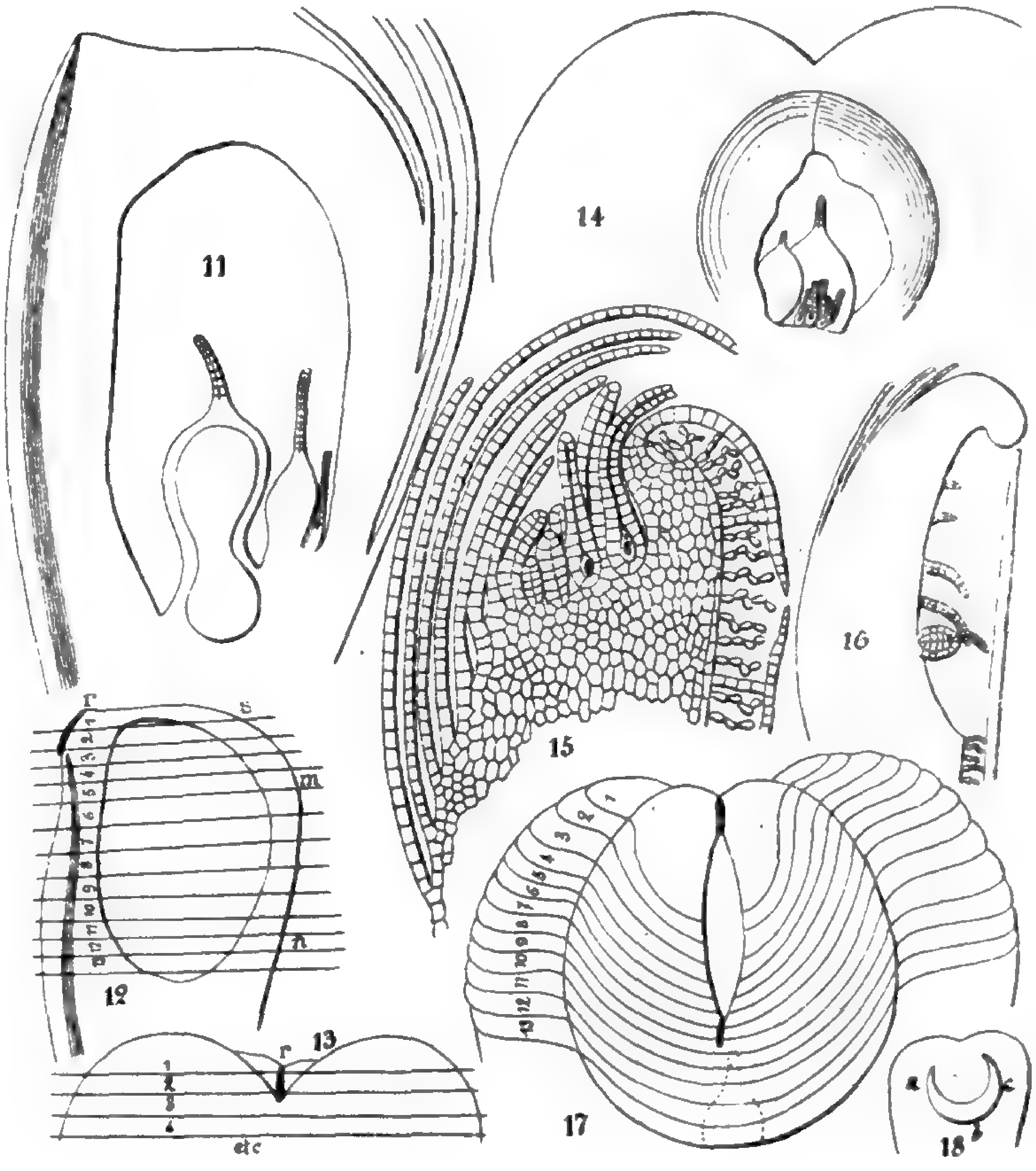
A l'intérieur, les 2 bords en se rejoignant forment un angle très aigu que la simple pression du sporogone accru suffit pour écarter. Le même phénomène se produit sous la lamelle de la préparation avec une faible pression du doigt. Il résulte de là que la déhiscence de l'involucre se fait à la maturité précisément suivant la ligne longitudinale de soudure.

Vers le sommet de l'involucre, dans la partie verticale *rs* (fig. 12, 13 et 17) qui finit par devenir horizontale et saillante en avant, les bords arrivent aussi à se toucher; mais, comme ils sont exactement opposés l'un à l'autre, ils présentent l'aspect de la figure 31. Ces bords latéraux continuent aussi à s'accroître, non plus tangentiellement comme ci-dessus, mais *par pénétration réciproque* : les cellules des 2 bords finissent par s'enchevêtrer pour ainsi dire les unes dans les autres (fig. 27). C'est le

---

[1] F. Cavers, *loco cit.*, p. 8.

[2] Douin, *loco cit.*, p. 110 et suiv.



11. — Coupe longitudinale à travers un involucre : on voit à l'intérieur le jeune sporogone, un archégone ayant subi un commencement de développement, et un troisième archégone resté stérile.

12. — Coupe longitudinale schématique destinée à montrer la disposition des coupes de la p. 251.

13. — Extrémité du thalle vue par-dessus : on aperçoit dans l'échancrure du sommet l'involucre qui commence à le déborder.

14. — Extrémité du thalle vue par-dessous avec ses écailles enlevées : l'involucre jeune et en partie déchiré montre 2 archégones en voie de développement et 5 autres restés stériles.

15. — Coupe longitudinale d'un thalle avec l'involucre non formé : on voit 3 archégones bien développés, dont 2 recourbent le col vers la surface supérieure du thalle, et 3 autres à forme encore indécise.

16. — Thalle anormal (coupe longitudinale) resté stérile et singulièrement développé.

17. — Thalle schématisé vu par-dessous avec ses écailles enlevées, montrant la disposition des coupes de la p. 251.

18. — Figure schématique du thalle vu par-dessous avec son involucre encore jeune et largement ouvert.

procédé indiqué par le professeur SCHIFFNER[1] : *durch zahnartig vorstehende Zellen so einander greifen*. Mais, si la soudure avait lieu partout ainsi, elle serait assez solide pour empêcher la déhiscence longitudinale, déhiscence qui serait forcée de se faire par des déchirures irrégulières.

Ordinairement, l'un des bords reste inclus dans l'autre (fig. 32) qui le déborde des 2 cotés, formant ainsi un double bourrelet, l'un à l'intérieur, l'autre à l'extérieur (fig. 25). On peut aussi observer les deux cas précédents réunis : des cellules qui engrènent les unes dans les autres à la base et qui chevauchent par-dessus au sommet (fig. 29). A la lumière solaire, ces dernières cellules prennent d'abord une teinte rouge qui finalement devient brunâtre, comme le reste de l'involucre.

Quoi qu'il en soit, dans tous les cas, l'involucre possède longitudinalement à sa surface externe un petit bourrelet, une crête très nette qui partage cet involucre en deux parties presque toujours un peu inégales.

La fig. 16 représente une anomalie curieuse indiquant ce qui se passe quand aucun archégone n'a été fécondé, bien que l'un d'eux présente un commencement de développement. Tout ce que je veux faire remarquer, c'est que cet involucre anormal s'est développé d'une façon toute différente du cas ordinaire.

La base *b* (fig. 18), au lieu de s'arrêter de bonne heure dans son développement, s'est pour ainsi dire seule accrue : c'est tout le contraire de ce que nous avons vu tout à l'heure pour le cas normal; et, dans ce cas les archégones semblent avoir la même valeur morphologique que les filaments chlorophylleux des chambres aériennes, ce qui pourtant n'est pas exact comme le montre indiscutablement la figure 15.

Je vais maintenant ajouter quelques mots sur les différentes coupes, cela permettra de mieux saisir les explications précédentes.

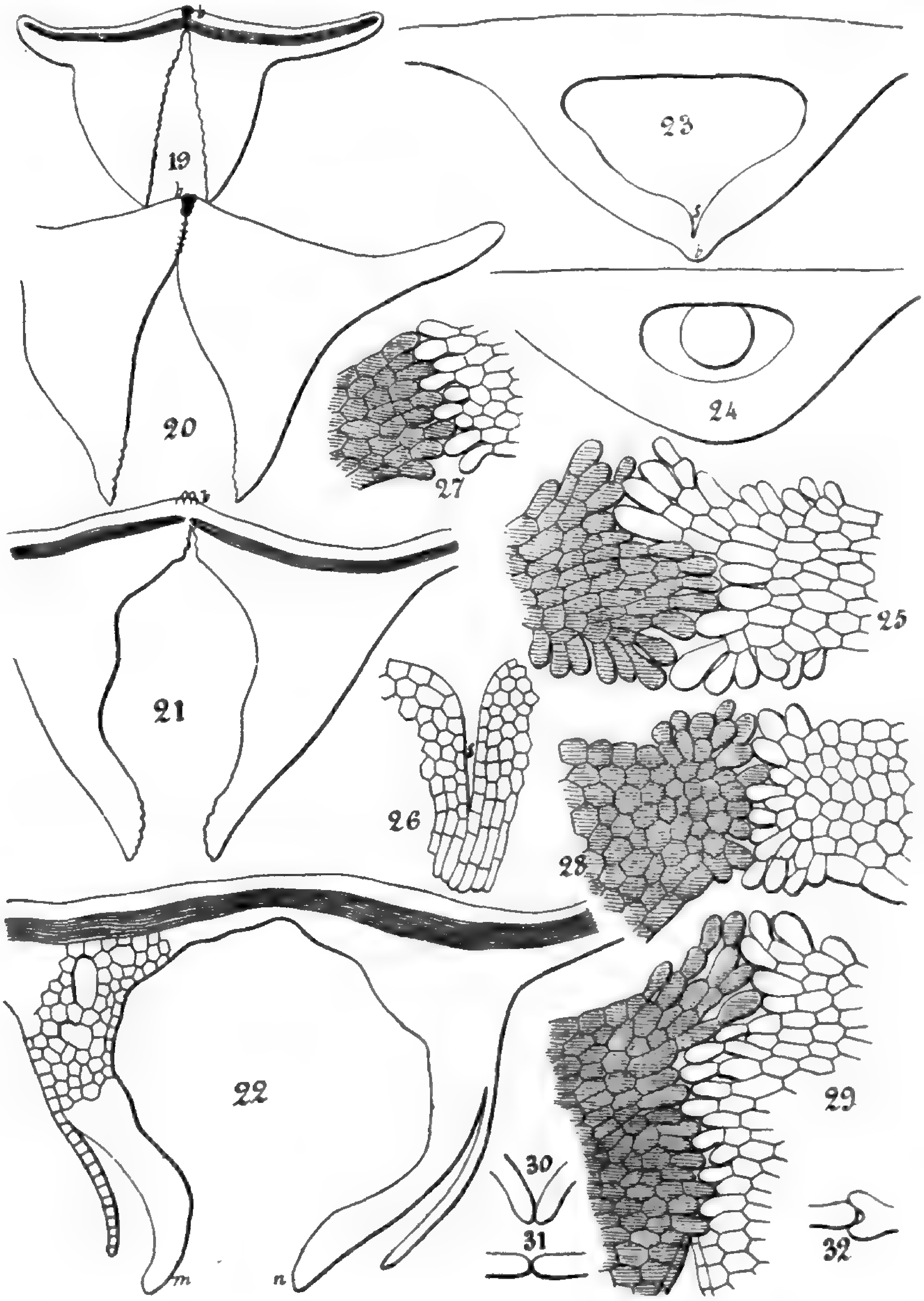
Dans la première coupe (fig. 19), la soudure est achevée en haut; on voit au-dessus le bourrelet *b* des cellules rouges qui deviendront noires; plus bas, les bords très épais présentent dans leur partie libre et interne des cellules saillantes qui finiront par se toucher et s'engrener par pénétration réciproque.

Dans la deuxième coupe (fig. 20), on voit encore en *b* le bourrelet de cellules rouges, et au-dessous quelques cellules saillantes qui se souderont; mais, plus bas, se trouve un grand intervalle limité par des cellules internes non saillantes : elles font partie de la cavité de l'involucre; enfin, à la base, se voient des bords internes avec cellules saillantes qui se souderont plus ou moins.

La troisième coupe (fig. 21) est identique à la précédente, mais la cavité de l'involucre est plus grande en face de cette section, comme le prouvent la plus grande longueur des parois internes à cellules lisses.

---

[1] SCHIFFNER, in Engler et Prantl, *loco cit.*, p. 27.



19, 20, 21, 22, 23 et 24. — Coupes transversales à travers l'involucre correspondant aux numéros 1, 2, 3, 4, 7 et 12 des figures schématiques 12, 13 et 17.
25. — Soudure de l'involucre formant bourrelet en dedans et au dehors, les parois étant opposées.
26. — Les bords de l'involucre se soudent tangentiellement.
27. — Les bords engrènent l'un dans l'autre par leurs cellules en contact.
28. — Les 2 bords sont arrivés en contact, mais n'ont pas encore pénétré l'un dans l'autre comme ci-dessus.
29. — Il y a à la fois pénétration réciproque des 2 bords et bourrelet en dessus.
30, 31 et 32. — Figures schématiques correspondant aux figures exactes, 26, 28 et 25.

La quatrième coupe (fig. 22) est totalement différente, car elle atteint le thalle à sa partie supérieure; on n'y voit plus que les parois internes de l'involucre avec des cellules internes nullement saillantes. Les extrémités *m* et *n* sont écartées, car l'involucre n'est pas encore soudé dans cette partie. A remarquer aussi le tissu lacuneux des parties latérales formant les parois de l'involucre.

La cinquième coupe, à peu près identique à la précédente, n'a pas été figurée.

La suivante (sixième), également non dessinée, est encore semblable, mais les bords *m*, *n* sont déjà sensiblement rapprochés.

Ils le sont tout à fait dans la septième (fig. 23); et, comme ils se touchent tangentiellement, c'est là que leurs cellules en voie de multiplication s'accroissent ensemble, ne formant plus qu'une seule masse saillante extérieurement comme l'indique la fig. 26.

La huitième coupe présente le même aspect que la septième, mais le bourrelet externe *b* (fig. 23) est très atténué : on devine qu'on approche de la base de l'involucre où l'accroissement a lieu longitudinalement et non latéralement.

Dans les 2 coupes précédentes, on voit très nettement le long et étroit sillon interne *s* par où se fera la déhiscence (fig. 23 et 26).

La neuvième coupe ressemble à la huitième, mais le bourrelet externe est à peine distinct.

Dans les quatre coupes qui suivent, on atteint le sabot primitif; et par suite, ces coupes sont encore différentes, comme le montre la figure 24 qui représente l'une d'elles. Là, on voit une cavité interne complètement limitée par le thalle, et il n'y a plus aucune soudure nulle part.

Pour terminer, quelques mots sur le fruit. Le sporogone est fixé au thalle par une racine sphérique relativement très grosse (fig. 11). La capsule brièvement pédicellée, noire et sphérique, s'ouvre par des déchirures irrégulières. Elle renferme des élatères bi- ou tri-spiralés, parfois bifurqués, avec des spores présentant à leur surface des crêtes et des alvéoles.

IV. — LES FIGURES, CHEZ LES AUTEURS.

MICHELI[1] le premier a dessiné le *Targionia hypophylla* avec ses ramifications mâles latérales.

Plus tard, MONTAGNE[2] a dessiné le *T. bifurca* qui, d'après M. STEPHANI[3], ne serait pas spécifiquement différent. Toutes ses figures sont plus ou moins schématiques. Dans la figure 5, on voit les anthéridies *groupées* dans les différents involucres.

---

[1] MICHELI, *loco cit.*

[2] MONTAGNE, *loco cit.*, *Ann. des Sc. nat.*, 1838, pl. 5.

[3] F. STEPHANI, Sp. hep. I, p. 61 du tirage à part.

Dans Payer [1], la figure est tout à fait fausse et l'auteur déclare les archégones solitaires. C'est probablement cette figure inexacte qui a fait écrire à M. Van Tieghem [2] :

« Targioniées. — Sporogones solitaires *sur* le thalle : *Targionia* ».

La même figure fausse est reproduite dans le *Dictionnaire de botanique* de Baillon [3] ; elle est accompagnée de plusieurs autres pour lesquels un mot d'explication ne serait pas superflu.

Les figures du professeur Schiffner [4] sont les meilleures de toutes celles qui ont été publiées sur cette espèce. Seule, la figure *E* n'est pas exacte, en ce sens que les anthéridies sont représentées *isolées dans chaque cavité.* Ce cas peut se présenter, puisque je l'ai constaté, mais il est tout à fait exceptionnel et n'a jamais lieu dans tous les involucres en même temps. Normalement, on trouve toujours 2, 3 ou 4 anthéridies groupées dans chaque cavité de l'andrœcie.

M. Pearson [5] a copié les figures de M. Schiffner ; mais dans la figure 15, il a oublié de figurer l'anthéridie. C'est bien à tort qu'il a ajouté un certain nombre de figures sans valeur pour remplir sa planche.

Je citerai seulement pour mémoire la figure fantaisiste du *Nouveau Larousse illustré* [6] ainsi que la description non moins fantaisiste qui l'accompagne.

La figure coloriée de M. Migula [7] représente un ensemble invraisemblable de divers thalles rapprochés.

Les figures de M. Cavers [8], bien qu'en partie schématisées, sont bonnes.

Enfin, dans un ouvrage tout récent publié par M. Lacouture [9], j'ai vainement cherché ce que pouvaient bien représenter les 2 masses noires et pédicellées qui y sont figurées.

Grossissement pour les 3 vignettes du texte, fig. 1, 2, 3 et 4. — 1/2 à 2 diam.

Fig. 6 et 18. — 4 diam.
— 7, 8, 12, 13, 17, 30, 31 et 32. — 12 à 15 diam.
— 5, 10, 11, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24. — 25 à 30 diam.
— 9, 15, 25, 26, 27, 28 et 29. — 75 diam.

---

[1] Payer, *Bot. cryptog.*, 1850, p. 140, fig. 650.

[2] V. Tieghem, *Traité de botanique*, 1885, p. 1221.

[3] Baillon, *Dictionnaire de botanique*, vol. IV, Targionia.

[4] Schiffner, *loco cit.*, p. 27, fig. 12.

[5] W. H. Pearson, *loco cit.*, pl. CCXXIV.

[6] *Nouveau Larousse illustré*, art. Targionie

[7] Migula, Kriptogamen flora, pl. 53, fig. 13.

[8] F. Cavers, *loco cit.*, p. 3.

[9] Ch. Lacouture, Album des Hépatiques de la France, p. 66.

La communication suivante est lue à l'assemblée :

Contribution à l'étude du genre *Mascarenhasia*,

PAR M. MARCEL DUBARD.

Le genre *Mascarenhasia* appartient à la famille des *Apocynées*, groupe des *Echitoïdées*, tribu des *Echitidées*; il est très largement représenté à Madagascar, d'où sont originaires presque toutes les espèces décrites jusqu'à présent; trois seulement ont été signalées sur la côte orientale d'Afrique : le *M. variegata* Britten et Rendle, rencontré sur la montagne de Milandji, dans la région du Nyassa, le *M. elastica* K. Sch. qui est le M'goa du Dar es Salam, le *M. Fischeri* K. Sch., également de l'Afrique orientale allemande.

Le latex de plusieurs de ces espèces renferme du caoutchouc de qualité au moins acceptable; en particulier, à Madagascar, le caoutchouc noir, qu'on peut opposer au caoutchouc rose des *Landolphia*, est fourni par des espèces appartenant au genre *Mascarenhasia*; sur la côte occidentale, c'est le *M. lisianthiflora* A. DC. qui en est la principale source; sur la côte orientale, les espèces sont nombreuses et souvent encore indéterminées.

L'examen approfondi des nombreux échantillons de *Mascarenhasia* groupés dans les herbiers du Muséum m'a révélé l'existence de formes qui n'ont point été décrites jusqu'à présent, les unes ayant la valeur d'espèces, les autres ne constituant que de simples variétés; comme des formes très voisines peuvent donner des latex de valeurs très différentes au point de vue de la production du caoutchouc, j'ai pensé qu'il y avait intérêt à décrire et à grouper les divers types que j'ai observés, en reprenant d'autre part la description des espèces antérieurement créées, afin de rendre toutes les diagnoses comparables autant que possible. C'est ce travail dont je présente aujourd'hui la première partie; je me suis limité aux espèces de Madagascar, pour lesquelles seules j'ai eu entre les mains des documents suffisants; toutes les fois que je l'ai pu, j'ai contrôlé les descriptions anciennes sur des échantillons d'herbier.

Dans une première section, je range toutes les formes chez lesquelles le tube de la corolle est constitué par une partie basilaire étroite cylindrique, mesurant au moins 15 mm. de long; cette région est surmontée d'une partie élargie, campanuliforme que terminent les lobes; le tube de la corolle a dans son ensemble au moins 20 mm. de long; ce sera la section *Macrosiphon*.

1^{re} section. — MACROSIPHON.

1. *M. speciosa* Scott Elliott[1].
Scott. Elliott : Vaingaindrano (côte Est), n^{os} 2165, 2177.

Arbuste glabre; petites feuilles, avec un court pétiole (2 à 3 mm.), limbe elliptique de 35 à 40 mm. de long sur 13 à 15 mm. de large, atténué à la base, terminé par un acumen arrondi à l'extrémité, long de 8 mm.; nervure principale saillante sur la face inférieure; nervures secondaires très fines, formant 5 à 6 paires, nervures tertiaires en réseau presque aussi marquées que les secondaires.

Fleurs roses solitaires à l'aisselle des feuilles, remarquables à première vue par le grand développement de la partie cylindrique du tube de la corolle, mesurant en moyenne 40 mm. Pédoncule floral de 12 mm. Calice formé de pièces inégales dont une plus grande médiane, 2 moyennes et 2 plus petites situées de part et d'autre de la première, en préfloraison quinconciale, de telle sorte que le sépale mixte (recouvrant d'un côté, recouvert de l'autre) est suivi d'une pièce complètement recouverte (un des sépales moyens) quand on parcourt le diagramme dans le sens des aiguilles d'une montre. Ces sépales sont glabres, étroits et lancéolés, d'une longueur moyenne de 7 mm. sur une largeur de 2 mm. (pièces moyennes); la disposition des pièces est telle que le calice présente un plan de symétrie, correspondant au plan axial. Le tube de la corolle comprend une partie étroite et cylindrique mesurant 40 mm., à laquelle fait suite une région élargie en forme de cloche de 6 à 7 mm., terminée par des lobes lancéolés de 10 à 12 mm.

Les étamines sont insérées à la base de la partie élargie du tube; les anthères sont presque sessiles et mesurent 7 mm.; elles sont légèrement appendiculées à la base des loges.

Le disque entourant l'ovaire est d'une seule pièce, formant une cupule denticulée et mesure 3/4 mm.; il est notablement dépassé par l'ovaire et l'on aperçoit fort bien la séparation des 2 carpelles au-dessus du disque; les follicules sont longs (20 cm.), étroits et contiennent de nombreuses graines oblongues et munies d'une aigrette de poils.

---

[1] *Journ. Lin. Soc.* XXVI 1891.

1 *a*. *M. speciosa*, var. **dextra** Dubard.

Cloisel : Fort-Dauphin (Hazondrano, arbre à caoutchouc, à fleurs blanches et à calice rouge), n° 66.

Differt a *M. speciosa* floribus sœpissime geminatis, calyce cujus estivatio dextrorsum vertit.

Caractères de l'appareil végétatif identiques à ceux de l'espèce type.

Fleurs le plus souvent par 2 à l'aisselle des feuilles, parfois isolées; l'aspect extérieur de la fleur est le même que dans le type, ainsi que les dimensions des diverses parties (calice, corolle, étamines).

Le sens de la préfloraison du calice est inverse de ce que nous avons vu dans le type[1]; le sépale mixte est suivi d'une pièce complètement recouvrante, quand on parcourt le diagramme dans le sens direct et le plus grand sépale devenant latéral, le calice ne présente plus de plan de symétrie; les pièces du calice se succédant de la gauche vers la droite pour un observateur situé au centre de la fleur, j'ai dénommé la variété *dextra*, afin de rappeler cette disposition. Le disque est constitué comme dans le type, il est à peine dépassé par l'ovaire et l'on n'aperçoit pas la séparation des 2 carpelles au-dessus du disque.

2. *M. Havetii* A. DC.[2].

Bojer : Betani-Mena.

Arbuste de 5 à 6 m., glabre. Feuilles oblongues, avec un court pétiole (2 mm.); limbe de 10 cm. de long avec une largeur maxima de 25 mm., un peu atténué à la base, avec un acumen arrondi à l'extrémité, long de 10 mm.; nervure principale très saillante sur la face inférieure, canaliculée sur la face supérieure; 5 à 6 paires de nervures secondaires, se détachant presque perpendiculairement de la nervure principale, peu visibles sur la face supérieure, très nettes sur l'inférieure, reliées entre elles par des arcs marginaux bien marqués; nervures tertiaires formant un réseau lâche, très peu saillantes.

Fleurs solitaires, à l'extrémité des rameaux. Pédoncule floral assez épais, mesurant une longueur moyenne de 30 mm; calice formé de très petites pièces arrondies et mucronées d'une longueur moyenne de 1 mm. 5 sur une largeur de 2 mm.; le tube de la corolle, de couleur pourpre, est divisé en 2 parties à peu près de même longueur (20 mm.), toutes deux cylindriques, celle de la base avec un diamètre de 1 mm., celle qui la surmonte avec un diamètre de 2 mm. 5; les lobes de la corolle sont blancs, deux fois plus courts que le tube, c'est-à-dire mesurant eux aussi 20 mm. de long, elliptiques. Disque atteignant la moitié de la hauteur de l'ovaire formé de 5 pièces dont 2 sont connées, presque égales aux lobes du calice.

---

[1] Ce fait du changement de sens dans la position des pièces du calice paraît lié avec le groupement des fleurs par 2; chez d'autres espèces de *Mascarenhasia* où les fleurs sont assez nombreuses dans chaque groupe, j'ai pu trouver les 2 sens de préfloraison dans une même inflorescence.

[2] *Prodr.* Vol. VIII, p. 488.

Les fruits sont des follicules grêles.

3. *M. lisianthiflora* A. DC[1].

Richard : Nossi-Bé, baie de Bombetoc (côte occidentale de Madagascar), n° 307; sud de Madagascar, n° 849; *Boivin* : Hortus borbonicus; *Bojer* : baie de Bombetoc, n° 528.

Petit arbre de 5 à 6 m. de hauteur. Rameaux très jeunes aplatis et seuls couverts de poils. Feuilles ovales avec un pétiole de 6 mm.; limbe de 10 à 12 cm. de long sur une largeur maxima de 50 à 60 mm., ovale, peu atténué à la base, terminé en pointe obtuse ou légèrement acuminé. Nervure principale très saillante sur la face inférieure; 8 à 9 paires de nervures secondaires, bien visibles sur les 2 faces, faisant un angle d'environ 60° avec la nervure principale, reliées entre elles par des arcs vasculaires assez apparents; nervures tertiaires très fines. Si l'on considère des feuilles âgées, les nervures secondaires et la nervure principale sont recouvertes de poils jaunâtres; ces poils existaient aussi sur les deux faces du limbe à l'état jeune; mais ils ont complètement disparu sur la face inférieure et l'on n'en trouve que des traces sur la face supérieure; d'ailleurs, sur le limbe des feuilles jeunes, la pubescence n'est pas très considérable.

La floraison a lieu d'octobre à juin. Les divers auteurs qui ont décrit cette espèce ont indiqué les fleurs comme axillaires; ce n'est là qu'une apparence et il est facile de se rendre compte que les inflorescences sont terminales; en effet, il n'est pas rare de trouver, à l'aisselle de la feuille, où se détache un groupe de fleurs, un rameau qui s'est formé extérieurement par rapport à l'inflorescence, aux dépens du bourgeon axillaire et lorsque ce rameau n'existe pas, il est toujours facile d'apercevoir à sa place le bourgeon qui lui aurait donné naissance; c'est le bourgeon axillaire correspondant à la feuille opposée qui donne l'entre-nœud suivant du rameau, de sorte que celui-ci est en réalité un organe sympodique.

Les inflorescences comprennent le plus souvent 3 fleurs; cependant lorsque le sympode s'est limité à l'endroit d'une inflorescence, celle-ci est constituée par un plus grand nombre de fleurs; le groupe de fleurs est porté par un petit pédoncule, à peu près égal au pétiole des feuilles; chaque fleur est entourée à la base de quelques bractées velues et portée par un pédicelle très fortement pubescent, de 5 à 8 mm. Le calice est formé de pièces lancéolées, étroites, couvertes de poils roux sur leur face externe, longues de 5 mm., larges d'un peu plus de 1 mm. en moyenne; il est formé d'un sépale médian plus grand que les autres, flanqué de 2 pièces très étroites, les deux dernières pièces étant de taille moyenne; le sépale mixte est suivi d'une pièce complètement recouverte. La corolle est velue extérieurement, constituée par un tube cylindrique étroit de 20 à 25 mm. de long, surmonté d'une partie élargie, resserrée vers le haut en une sorte de col, longue de 10 à 14 mm.; les lobes de la corolle ont environ 15 mm. de long, sur une largeur maxima à peu près égale et sont terminés obtusément en pointe; le tube est rouge violet dans les deux tiers inférieurs, plus clair dans la partie large, les lobes sont lavés de rose extérieurement. Les étamines sont insérées à la base de la partie élargie du tube; leurs filets sont très courts, les anthères sagittées sans aucun prolongement des loges à la base (5 à 6 mm. de longueur). Disque de même hauteur que l'ovaire (1 mm. 5), formé de 5 écailles dont 4 sont soudées par paire; chaque pièce, représentant 2 écailles, est échancrée dans sa partie médiane; les carpelles sont velus.

---

[1] *Prodr.* vol. VIII, p. 487.

Les fruits mûrissent de février à juin; ce sont des follicules cylindriques de 12 à 18 cm. de long, à surface cannelée.

3 *a*. *M. lisianthiflora*, var. **pubescens** Dubard.

Baron : n° 5787 (échantillon transmis par le jardin royal de Kew); *Commerson* : sans numéro (sous le nom d'*Echites pubescens*).

Differt a *M. lisianthiflora* novarum foliorum insigni pubescentia, floribus solitariis.

En examinant tous les échantillons compris sous la dénomination de *M. lisianthiflora*, dans l'herbier du Muséum, j'ai observé que la pubescence subit des variations assez considérables; certains parmi ceux-ci sont beaucoup plus velus que les types de RICHARD sur lesquels DE CANDOLLE fonda sa description; ce fait a peut-être été remarqué par M. JUMELLE qui avait créé une espèce, *M. velutina* [1], qu'il crut devoir supprimer par la suite. Je ne pense pas que les formes les plus velues doivent constituer une espèce distincte; je les considère seulement comme une variété d'ailleurs bien nettement définie. Evidemment l'aspect et la pubescence des feuilles peuvent varier suivant la région de la plante où l'échantillon a été recueilli, suivant l'âge et le degré de développement de ces feuilles; mais si l'on examine, sur les divers échantillons, le limbe de feuilles très jeunes, on est frappé de ce fait que chez certains celui-ci est recouvert de poils épais, tandis que chez d'autres il est tapissé d'un véritable feutrage.

---

[1] Comptes rendus de l'Académie des sciences, CXXVIII, p. 1351.

Ces différences, bien nettes à l'état jeune, s'atténuent par la suite et deviennent évidemment plus difficiles à saisir.

La variété *pubescens* semble d'ailleurs se justifier par d'autres caractères; la forme du limbe est un peu différente de ce qu'on trouve dans le type; l'ovale est moins allongé (60 mm. de long sur 45 de large), les nervures secondaires sont plus fines et plus rapprochées, moins saillantes sur la face inférieure des feuilles.

D'autre part, les fleurs sont terminales et isolées; la partie rétrécie du lobe de la corolle est plus trapue et plus courte que dans le type.

3 *b*. *M. lisianthiflora*, var. **Baronica** Dubard.

R. Baron : centre de Madagascar, n° 4716.

Differt a *M. lisianthiflora* foliis latioribus, petiolis longioribus, floribus sœpissime geminatis, vel rarius solitariis.

Cette forme est très voisine du type; les différences ne ressortent bien nettement que de la comparaison des échantillons.

Le limbe de la feuille est plus court et plus large, d'une forme générale plus arrondie; les nervures secondaires sont plus rapprochées; le pétiole est notablement plus long (8 à 10 mm.), quoique le limbe soit moins développé. La pubescence à l'état jeune, la disparition des poils avec l'âge se présentent de la même façon que dans le type; les groupes de fleurs sont généralement biflores, exceptionnellement uniflores, jamais multiflores; la morphologie florale est la même que dans le type.

3 *c*. *M. lisianthiflora*, var. **hybrida** Dubard.

Forma inter *M. lisianthifloram* et *M. macrocalycem* interposita; calycis partibus acuminatis, foliaceis; discus tripartitus. cujus pars media brevior.

Cette variété correspond à un échantillon (peut-être un hybride) qui présente des caractères intermédiaires entre le *M. lisianthiflora* et le *M. macrocalyx*; les feuilles sont plus petites que celles du *M. lisianthiflora*, tout en conservant la même forme; elles sont velues, mais avec l'âge elles acquièrent un aspect glabre à peu près équivalent à celui qu'on observe chez cette dernière espèce. Les nervures secondaires sont moins saillantes que dans le type et les arcs vasculaires, qui les relient, à peine plus marqués que dans le *M. macrocalyx*.

Les pièces du calice sont notablement plus développées que dans le type et les plus grandes prennent un aspect foliacé et se terminent par un acumen très net; enfin le disque est nettement formé de 3 pièces distinctes dont deux sont doubles; la pièce simple est un peu moins haute que les autres, tandis que dans le type elle a la même hauteur et que chez le *M. macrocalyx* elle est très réduite; les follicules sont plus courts et mesurent de 9 à 11 cm.

4. *M. Rutenbergiana* Vatke[1].

Je n'ai pas eu entre les mains d'échantillons de cette espèce; d'après la description originale, ce *Mascarenhasia* serait très voisin de l'espèce précédente et surtout de la variété hybride; il se distinguerait surtout en ce que les pédicelles d'un même groupe de fleurs ne sont pas portés par un pédoncule commun, tandis que chez le *M. lisianthiflora* les groupes floraux sont portés par des pédoncules (base de l'axe d'inflorescence) mesurant 2 à 3 mm.

5. *M. macrosiphon* Baker[2].
Baron : n° 3840[3].

Je n'ai pu me livrer à un examen personnel de cette espèce; d'après la description originale, ce *Mascarenhasia* vient se ranger à côté du *M. lisianthiflora*. C'est un arbuste *glabre dans toutes ses parties*, présentant des *fleurs solitaires* à l'aisselle des feuilles; le calice est petit (2 mm.); la corolle blanche présente un tube d'environ 3 cm. rétréci dans sa moitié inférieure.

6. *M. macrocalyx* Baker[4].
Baron : vallées de l'Ouest et du Betsileo, n° 92; *W. Deans Cowan*; Ankafana, (ex herbario Musei Kewensis).

Arbuste à rameaux jeunes couverts de poils. Feuilles assez analogues à celles de la variété *pubescens* du *M. lisianthiflora*, brièvement pétiolées (4 mm.); limbe elliptique, arrondi à l'extrémité ou bien terminé en pointe obtuse, peu atténué à la base, moins épais que chez le *M. lisianthiflora*, long de 50 à 70 mm., large de 35 à 45 mm.; nervure principale assez saillante sur les deux faces; 6 à 7 paires de nervures secondaires faisant un angle d'environ 75° avec la nervure principale, reliées par des arcs vasculaires peu apparents, à peu près au même degré que les nervures tertiaires. Le pétiole et les deux faces du limbe sont couverts d'un fin duvet qu'on apprécie bien au toucher.

Les fleurs sont disposées par groupes de 2 à 4 faussement axillaires, les rameaux étant sympodiques, comme chez le *M. lisianthiflora*. Chaque groupe est porté par un pédoncule de 3 mm. velu, chaque fleur présente un pédicelle velu de 8 à 10 mm. Le calice est formé de 5 pièces foliacées, obovales, cunéiformes, mesurant environ 1 cm. de long, velues; ces pièces sont inégales et présentent la même disposition et la même préfloraison que chez le *M. lisianthiflora*. La corolle est velue, extérieurement rougeâtre, constituée par un tube cylindrique de 20 mm., surmontée d'une partie élargie de 15 mm., terminée par 5 lobes lancéolés de 12 mm. de long sur une largeur à peu près égale. Les anthères sont sagittées (8 mm. de long) avec des prolongements assez nets à la base des loges. Le disque est un peu moins haut que l'ovaire, constitué par 2 pièces latérales doubles, bien nettes; *la pièce médiane impaire est très petite ou nulle*; les carpelles sont velus.

---

[1] *Brem. Abh.*, IX (1885), 124.
[2] *Journ. Lin. Soc.* XXII, (1887), 504.
[3] Cette espèce n'est pas représentée dans l'herbier du Muséum.
[4] *Journ. bot.* XX (1882), p. 219.

Le fruit est formé par des follicules de 10 à 15 cm. de long.

Floraison en décembre et janvier.

6. ***M.* phyllocalyx** Dubard, n. sp.
Grevé : n° 100.

Novis ramis velutinis; foliis obovatis, pubescentibus, petiolis 6 mm. longis; limbo 60 mm. longo, 40 mm. lato; inflorescentiæ pedunculatæ (3 mm.) sœpe multifloræ; pedunculis, pedicellis, calycis partibus, corollæ tubo extra pubescentibus; calyx foliaceus, 1 cm. longus, sepalis latioribus quam in *M. macrocalyce*; corolla sicut in hac specie. Discus tripartitus, cujus pars media brevissima; ovarium velutinum; fructus ignotus.

Rameaux jeunes velus et aplatis; feuilles avec un pétiole de 6 mm., limbe obovale de 60 mm. de long sur une largeur maxima de 40 mm., arrondi à l'extrémité, quelquefois terminé en pointe obtuse, atténué à la base; nervure principale assez saillante sur la face inférieure; nervures secondaires formant 8 à 9 paires, faisant un angle d'environ 75° avec la nervure principale, reliées par des arcs vasculaires peu apparents; le pétiole, les nervures et le limbe sont assez velus; les jeunes feuilles sont très velues et présentent un aspect velouté très accentué; les groupes de fleurs sont terminaux et présentent la même disposition que dans le *M. lisianthiflora* sur les rameaux sympodiques; ces groupes sont souvent multiflores et comprennent de 2 à 10 fleurs. Les groupes sont portés par un pédoncule velu de 2 à 3 mm.; les fleurs ont un pédicelle velu de 10 à 12 mm. Calice formé de pièces pubescentes plus larges, d'aspect foliacé plus accentué que dans l'espèce précédente, atteignant 1 mm. de long, à préfloraison quinconciale très manifeste même lorsque les fleurs sont épanouies, l'enroulement se produisant de gauche à droite ou en sens inverse suivant la position des fleurs sur les inflorescences. Corolle velue extérieurement, constituée par un tube cylindrique de 20 mm. surmonté d'une partie élargie de 15 mm., plus élancée que dans l'espèce précédente; lobes de la corolle un peu moins grands que chez celle-ci; anthères sagittées avec appendices des loges à peine indiqués. Disque dépassant légèrement l'ovaire, formé de 2 pièces latérales doubles et d'une pièce médiane simple, très petite; carpelles velus; fruits inconnus.

Cette espèce, très voisine de la précédente, s'en distingue par la forme obovale des feuilles, par l'aspect spécial du calice.

7. ***M. Humblotii*** Dubard, n. sp.

Humblot : n° 204; *Grandidier* : pays des Antanosses et forêt de Lavanala.

Novis ramis velutinis; foliis minoribus, ellipticis 40 mm. longis, 25 mm. latis, pubescentibus; petiolis 3 mm. longis; inflorescentiæ breviter pedunculatæ, multifloræ; pedunculis, pedicellis, calycis partibus, corollæ tubo extra pubescentibus. Calyx foliaceus, 1 cm. longus; corolla sicut *M. phyllocalyce.* Discus quinquepartitus, partibus infra medium connatis, ovarium velutinum, folliculis 12-14 cm. longis.

Rameaux jeunes velus. Feuilles avec un pétiole de 3 mm.; limbe relativement petit, elliptique (long de 40 mm., large de 25 mm. en moyenne), arrondi à l'extrémité, peu ou point atténué à la base. Nervure principale assez saillante sur la face inférieure; nervures secondaires au nombre de 6 à 7 paires, d'une courbure assez accentuée, se détachant presque perpendiculairement de la nervure principale, reliées par des arcs vasculaires à peine plus apparents que les nervures tertiaires; les diverses parties de la feuille sont velues; les jeunes feuilles présentent un velouté très accentué.

Les fleurs forment des groupes multiflores, terminant des rameaux restés très courts et ne portant que quelques feuilles, ce qui donne à l'ensemble un aspect caractéristique; les groupes de fleurs sont portés par des pédoncules très courts ou même nuls; les pédicelles mesurent 4 à 5 mm.; ils sont notablement plus courts que dans les types précédents. Le calice, formé de pièces foliacées atteignant 1 cm. de long, est velu ainsi que les pédicelles et la surface externe du tube de la corolle; celui-ci est formé d'une partie cylindrique (20 mm.), surmonté d'une région campanulée (15 mm.), rétrécie à la partie supérieure; les anthères sont sagittées et les appendices des loges peu développés. Le disque est de la même hauteur que l'ovaire, il est formé de 5 pièces soudées entre elles sur la moitié de leur longueur; les carpelles sont velus.

Les fruits sont des follicules de 12 à 14 cm. de long, terminés en pointe, divergents à 60°, à surface cannelée.

Cette espèce est voisine de la précédente, mais elle en diffère par la petitesse des feuilles, par le groupement des fleurs et la nature du disque.

8. ***M. pallida*** Dubard, n. sp.

Catat : n° 4348.

Novis ramis velutinis; foliis lanceolatis 60 mm. longis, 30 mm. latis, pubescentibus; petiolis 8 mm. longis, inflorescentiæ pauciflora (1-3 flor.); pedunculis, pedicellis, calycis partibus, corollæ tubo extra pubescentibus. Calyx foliaceus 7 mm. longus; corollæ tubo summum 25 mm. longo, lobis brevioribus quam in superioribus speciebus; discus tripartitus cujus pars media brevissima; fructus ignotus.

Arbuste à rameaux jeunes velus et aplatis. Feuilles avec un pétiole de 8 mm.; limbe lancéolé (long de 60 mm., large de 30 mm. en moyenne), terminé en pointe obtuse, rarement arrondi, atténué à la base. Nervure principale saillante sur la face inférieure; nervures secondaires formant 5 à 6 paires, faisant un angle de 60° avec la nervure principale, saillantes sur la face inférieure, reliées par des arcs vasculaires peu apparents; les diverses parties de la feuille sont velues et rugueuses au toucher sur les feuilles un peu âgées.

Les fleurs, de teinte rose, forment des groupes pauciflores, faussement axillaires, à court pédoncule; les pédicelles mesurent 7 à 8 mm., le calice est formé de pièces foliaires de 7 mm. de long; il est velu ainsi que les pédoncules, les pédicelles et la surface externe du tube de la corolle; celle-ci présente un tube de 25 mm. de long au maximum avec une partie cylindrique de 15 mm. surmontée d'une région plus large de 10 mm.; les lobes de la corolle sont très courts (7 à 8 mm.); le disque est formé de 2 pièces latérales doubles, et d'une pièce médiane très petite, comme chez le *M. macrocalyx*.

Fruits inconnus.

Cette espèce se rapproche du *M. macrocalyx*, mais en diffère par la forme des feuilles et la dimension des diverses parties de la fleur.

9. ***M. tenuifolia*** Dubard, n. sp.

R. Baron : centre de Madagascar, n° 4575.

Novis ramis velutinis : foliis ellipticis, 55 mm. longis, 40 mm. latis, fere glabris, limbo tenuissimo, petiolo 3 mm. longo, inflorescentiæ paucifloræ pedunculis, pedicellis, calycis partibus pubescentibus. Calyx brevis et corolla sicut in *M. lisianthiflora*. Discus quinquepartitus, cujus partes fere omnino solutæ; fructus ignotus.

Rameaux jeunes couverts de poils. Feuilles elliptiques; pétiole 3 mm., limbe 55 mm. de long sur 40 mm. de large, très mince, arrondi à l'extrémité ou terminé en pointe obtuse; nervure principale peu saillante sur les 2 faces; 7 à 8 paires de nervures secondaires peu visibles sur la face supérieure, peu saillantes sur l'inférieure, faisant un angle d'environ 60° avec la nervure principale, reliées par des arcs vasculaires peu apparents, au même degré que les nervures tertiaires très fines. Le pétiole est velu; on observe quelques poils très clairsemés sur la nervure principale, quelques poils sur les bords du limbe, le reste de la feuille est glabre.

Fleurs faussement axillaires, isolées ou en groupes pauciflores, portées par un pédicelle de 6 à 7 mm., un peu velu. Calice formé de pièces lancéolées, velues, plus courtes et plus larges relativement que dans le *M. lisianthiflora*, d'une longueur moyenne de 3 mm.

Corolle portant des poils très clairsemés, constituée par un tube cylindrique de 20 mm., surmontée d'une partie élargie de 10 à 12 mm., resserrée en une sorte de col; les lobes mesurent 10 mm. environ. Étamines insérées à la base de la partie élargie; anthères sagittées avec de très petits appendices à la base des loges. Disque de même hauteur que l'ovaire, formé de 5 pièces, libres entre elles sur presque toute leur longueur; carpelles velus; fruits inconnus.

Cette espèce se rapproche assez du *M. lisianthiflora*, mais elle en diffère par la minceur de ses feuilles, par sa très faible pubescence, par la constitution du disque.

Section Macrosiphon.

Tableau synoptique des espèces.

A. Partie cylindrique du tube de la corolle mesurant 40 mm. environ............. *M. speciosa* Scott Elliott.
Var. *dextra* Dubard.
B. Partie cylindrique du tube de la corolle mesurant environ 20 mm.
  a. Fleurs solitaires; plantes glabres.
    + Tube de la corolle mesurant au moins 40 mm........................... *M. Havetii* A. DC.
    + + Tube de la corolle mesurant 30 mm. *M. macrosiphon* Baker.
  b. Fleurs groupées; plantes plus ou moins velues.
    α. Calice assez peu développé; sépales longs de 5 mm. (type *lisianthiflora*).
      × Disque formé de 2 pièces doubles et d'une simple de même hauteur.
        + Groupes floraux sans pédoncules. *M. Rutenbergiana* Vatke.
        + + Groupes floraux pédonculés... *M. lisianthiflora* A. DC.
        Var. *pubescens* Dubard, *Baronica* Dubard, *hydrida* Dubard.
      × × Disque formé de 5 pièces presque indépendantes; plante très peu velue........................ *M. tenuifolia* Dubard.
    β. Calice plus ou moins foliacé; sépales longs d'un cm. environ (type *macrocalyx*).

× Disque formé de 2 pièces doubles et d'une pièce simple très petite.	
* Lobes de la corolle d'au moins 12 mm.	
+ Feuilles elliptiques, sépales relativement étroits............	*M. macrocalyx* Baker.
++ Feuilles obovales; calice d'aspect plus foliacé	*M. phyllocalyx* Dubard.
** Lobes de la corolle d'environ 8 mm ; fleurs plus petites; feuilles lancéolées	*M. pallida* Dubard.
×× Disque formé de 5 pièces soudées sur la moitié de leur longueur....	*M. Humblotii* Dubard.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Sur deux plantes du Var,

PAR M^gr H. LÉVEILLÉ.

A la fin de l'année 1905, un de mes correspondants M. E. Coraze de Hyères, me soumettait ses récoltes de l'année pour en faire la revision. Parmi ces plantes se trouvait abondamment représenté un *Gypsophila*, qui n'étant ni le *G. muralis* L., ni le *G. repens* L., me parut être malgré la non-concordance des diagnoses une forme du *G. fastigiata* L.

Pour plus de sûreté, j'eus recours à l'obligeance bien connue de notre excellent et éminent confrère M. Ch. Flahault qui, après comparaison avec ses échantillons d'herbier, me répondit que la plante n'était sûrement pas le *G. fastigiata* L., mais *paraissait* être le *G. elegans* Bieb.

Tenant à avoir une certitude absolue, j'eus recours à la science de nos collègues de Kew toujours prêts à répondre avec la plus extrême bienveillance à mes demandes de renseignements. Ceux-ci me retournèrent la plante avec la mention ferme de *Gypsophila viscosa* Murr.

Ce *Gypsophila*, recueilli en abondance par M. Coraze, croît à Hyères sur une colline à l'extrémité de l'avenue Paul Long. Le collecteur a bien voulu m'apprendre que la plante y est très abondante et présente l'apparence d'une plante bien naturalisée.

Elle est remarquable par sa viscosité qui occupe le milieu des entrenœuds sur un espace de 3-5 mm.

Comment une plante des cultures de Syrie est-elle venue se fixer à Hyères? S'y maintiendra-t-elle? Il m'a paru néanmoins intéressant de noter son introduction.

Cette même année 1905, M. Vaniot, mon sympathique collaborateur, découvrait dans le fascicule de la Cénomane de 1906, mêlé au *Scleropoa loliacea* GG., recueilli par notre confrère M. Bertrand, une petite Graminée qui l'intriguait fort et qu'il rapporta au genre *Kœleria*. Cette petite plante très distincte comme port de tous nos *Kœleria* français fut soumise aux savants spécialistes MM. Husnot et Hackel.

C'est une forme du *Kœleria phleoides* Pers. qui nous a paru, à M. Vaniot et à moi, mériter d'être distinguée sous le nom de variété *maritima*.

En voici une courte description :

Chaume haut de 2-8 cent.; épi long environ de 1 cm.; épillet à 2-4 fleurs longues de 2-3 mm.

Elle croît à Roquebrune, à la Gaillarde, sables maritimes le long de la route bordant la mer, où M. G. Bertrand l'a recueillie le 13 juin 1900 mêlée au *Scleropoa loliacea* GG.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

RIGNANO (E.). — **Sur la transmissibilité des caractères acquis.** Hypothèse d'une centro-épigénèse. Paris, Alcan, édit., 1 vol. in-8°, 1905.

Un premier chapitre de ce livre est l'exposé de la méthode par laquelle, partant de la loi biogénétique fondamentale, l'auteur est arrivé à la conception de son hypothèse. Les trois chapitres suivants relatent les principaux phénomènes biogénétiques qui servent le mieux à préciser cette hypothèse ou à la confirmer.

Le cinquième chapitre est un examen rapide de la question de transmissibilité des caractères acquis ; le sixième, un exposé critique des principales théories biogénétiques actuellement en vigueur.

Dans le dernier chapitre, l'auteur montre que le phénomème élémentaire hypothétique, pris comme base de sa nouvelle théorie biogénétique, permet de rendre compte des propriétés les plus caractéristiques du phénomène vital.

Bien que d'ordre essentiellement philosophique, cette étude sera certainement bien accueillie par les naturalistes et spécialement par ceux qui s'intéressent aux sciences biologiques.

L. Lutz.

Annales de l'Institut national agronomique, 2e série, t. IV, fasc. 2, Paris, 1905.

Les principaux articles botaniques contenus dans ce fascicule sont les suivants :

Muntz (A.) et Lainé (E.). — *Les matières pectiques dans le raisin et leur rôle dans la qualité des vins.*

Le « moëlleux », qui est particulièrement recherché dans les vins fins et les vins de liqueur, est dû à l'ensemble des corps gommeux existant dans le vin, mais il est le plus accentué lorsque, dans ces composés, qui paraissent tous provenir de la pectine qui se trouvait dans le raisin, il persiste de la pectine libre. A ce point de vue, on obtient de bons résultats en laissant le raisin arriver à complète maturité ou même à la dépasser. Dans les vins ordinaires où l'on recherche une certaine verdeur jointe au degré alcoolique, il n'est pas avantageux d'attendre une maturité très avancée, car en augmentant la pectine pour obtenir plus de moëlleux, on diminue l'acidité et par suite la verdeur.

LAVAUDEN (L). — *Recherches sur la flore du massif de la Grande-Chartreuse.*

Ce travail est une intéressante étude de géographie botanique. Après un aperçu général sur la flore alpine et sur la topographie du Massif de la Grande-Chartreuse, l'auteur examine successivement les stations méditerranéennes des environs de Grenoble, puis les diverses zones de végétation : la zone inférieure avec forêts à essences mêlées (*Acer platanoides* L., *Ulmus montana* Smith, *Fraxinus excelsior* L., *Quercus pedunculata* Ehrh., *Fagus sylvatica*, etc.; la zone subalpine avec forêts de Conifères et spécialement d'*Abies pectinata* et de *Picea excelsa* [le Mélèze et le *Pinus Cembro* ne s'y rencontrent pas]; la zone alpine basse avec une flore de prairies très caractéristique : *Centaurea montana*, *Astrantia minor*, *Bellidiastrum Michelii*, *Aster alpinus*, *Corydalis fabacea*, *Nigritella angustifolia*, etc. [cette zone alpine inférieure se retrouve sur les flancs de Chamechaude où elle est caractérisée par *Sideritis hyssopifolia* L., et *Calamintha alpina* Lam.]; enfin la zone subnivale, représentée à Chamechaude et à la Dent de Crolles, avec flore franchement calcicole dans la première station (*Poa distichophylla*, *Ranunculus Seguieri*, *Saxifraga muscoides*, *S. oppositifolia*, *Draba pyrenaica*, *Oxytropis montana*, etc.), moins nette dans la seconde où le substratum est formé de grès verts crétacés avec *Silene acaulis*, *Erinus alpinus*, *Rhamnus pumila*, *Rhododendron ferrugineum*, etc.

Enfin le travail se termine par l'étude du rôle de l'homme dans la modification du faciès de végétation de la montagne et dans la déforestation.

L. LUTZ.

SMITH (J. J.). — **Die Orchideen von Ambon.** 1 br., 125 p., Batavia, 1905.

L'île d'Amboine est particulièrement riche en Orchidées. Jusqu'ici on y a trouvé 104 espèces (ou variétés dont les formes types manquent dans l'île). Sur ce nombre, il n'y a pas moins de 36 espèces et 6 variétés endémiques à Amboine. 23 espèces ont été trouvées uniquement dans l'est de l'Archipel; le *Dendrobium macrophyllum* A. Rich., espèce appartenant à la section typiquement australienne *Dendrocoryne* Lindl., s'étend jusque dans l'ouest de Java; le *D. superbum* Rchb. est connu aux Moluques, à Bornéo et aux Phillippines; le *Phajus amboinensis* Bl. n'a été rencontré en dehors d'Amboine que dans l'Est de Java; le *Vandopsis lissochiloides* Spitz. se rencontre également aux Philippines; le *Microstylis ventila-*

brum Rchb. est localisé à Amboine et Bornéo, tandis que l'*Habenaria Rumphii* se trouve jusqu'aux Célèbes et à Bornéo.

On peut dire qu'en général la flore des Orchidées d'Amboine est un mélange de formes malaises et papoues. Ces dernières sont surtout bien représentées dans le genre *Dendrobium* Sw., et plus particulièrement dans les sections *Cadetia* Bl., *Longicollia* J. J. S., *Dendrogyne* Lindl., *Antennata* Rchb. f., *Biloba* J. J. S., et par le *Dendrobium foliosum* Brongn.

Typiquement australiens sont les *Cleisostoma cryptochilum* F. von Muell. et *Sarchochilus tæniophyllum* J.J.S. composant la section aphylle de ce genre. Jusqu'ici le seul genre *Glossorhyncha* Ridl. est connu comme endémique à Amboine, et il appelle encore des recherches.

La majeure partie du travail est occupé par les descriptions des espèces, accompagnées d'une synonymie et d'une bibliographie très complètes. On y remarque un certain nombre d'espèces et de variétés nouvelles : *Physurus herpysmoides* King et Pantl. var. *amboinensis* J. J. S., *Cystopus muricatus*, *Phajus callosus* Lindl. var. *ecalcaratus*, *Oberonia lucida*, *Microstylis lorielensis*, *Liparis amboinensis*, *L. cleistogama*, *L. confusa* J. J. S. var. *amboinensis*, *Ceratostylis latuensis*, *Dendrobium papilioniferum* et sa var. *ephemerum*, *D. concavum*, *D. angustipetalum*, *D. Treubii*, *D. Koordersii*, *D. orientale*, *Eria moluccana* Schlechter et J. J. S., *E. quinquangularis*, *Bulbophyllum Teysmannii*, *B. macranthum* Lindl. var. *albescens*, *Thelasis elongata* Bl. var. *amboinensis*, *Appendicula latilabium*, *Sarcochilus tæniophyllum*, *Saccolabium amboinense*, *Bulbophyllum odoratum* Lindl. var. *niveum*.

L. Lutz.

GOLA (G.). — **Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la costituzione fisico-chimica del suolo.** — Extr. des *Annali di Botanica*, vol. III, fasc. III, 1905; 1 br., 58 p., avec 1 pl.

Voir l'analyse dans celle des fasc. III, vol. III des *Annali di Botanica.*

New-York Agricultural Experiment Station, Bull. n^os^ 268, 269, 270.

Renferme les Mémoires suivants :

Eustache (H. J.). *Winter injury to fruit trees.* — Étude des dégâts produits par les hivers prolongés et rigoureux de 1903 et 1904 sur les arbres fruitiers de l'État de New-York et du traitement qui leur a été appliqué en vue de leur régénération.

Harding (H. A.) et Prucha (M. J.). — *The quality of commercial cul-*

tures for Legumes. Résultats d'expériences sur la vitalité du *Pseudomonas radicicola* Beyerinck dans les cultures commerciales.

L. LUTZ.

Recueil des travaux botaniques néerlandais, publiés par la Société botanique néerlandaise. Vol. II, livr. 1-2, 1905.

Ce fascicule contient les Mémoires suivants :

LOTSY (J. P.). — *Ueber die Auffindung eines neuen Alkaloïds in Strychnos-Arten auf microchemischen Wege.*

Cet alcaloïde, la strychnicine, se distingue nettement de la strychnine et de la brucine par ses réactions. La plus caractéristique de celles-ci réside dans l'action de la soude ou de la baryte et de l'acide chlorhydrique. Une solution neutre ou légèrement acide de l'alcaloïde donne avec la soude un précipité blanc, soluble dans un excès de réactif; cette solution, additionnée d'acide chlorhydrique, prend une coloration pourpre-violet. Cette coloration ne se produit pas avec un excès de réactif. La strychnicine a été rencontrée dans les feuilles et la pulpe du fruit du *Strychnos-Nux-vomica* et dans les feuilles du *S. Tieute* Lesch.

TINE TAMENES. — *On the influence of nutrition on the fluctuating variability of some plants.*

BURCK (W.). — *Die Mutation als Ursache der Kleistogamie.*

VERSCHAFFELT (E.). — *Some observations on the longitudinal growth of stems and flowers stalks.*

LOSTY (J. P.). — *Pflanzen des javanischen Urwaldes* : Nicolaia solaris (Bl.) *Valeton*. (Photographie.) L. LUTZ.

MACDOUGAL (D. T.). — **Mutants and hybrids of the Œnotheras.** *Mutation et hybridité chez les* Œnothera. Washington, 1905.

Ce travail, qui contient la description des *Onagra* (*Œnothera*) *biennis*, *O. argillicola*, *O. cruciata* et celle des hybrides *O. Lamarckiana* × *O. cruciata* et *O. Lamarckiana* × *O. biennis*, avec des considérations sur les formes qui en dérivent, est accompagné de 22 planches très soignées, et de 13 figures sous forme de graphiques montrant les variations qui se sont produites chez les diverses espèces. P. GUÉRIN.

FREEMAN (E. M.) — **Minnesota plant diseases.** *Maladies des plantes du Minnesota*. (432 p., 211 fig.; St-Paul, Minnesota, 1905).

L'ouvrage est divisé en deux parties. La première traite des généralités sur les Champignons : nutrition, reproduction, mode de vie, parasitisme, symbiose, Champignons parasites des animaux, des plantes, divers groupes de Champignons, moyens de prévenir ou de combattre les maladies qu'ils déterminent. La deuxième partie est réservée à la description des Champignons parasites des plantes du Minnesota. Les maladies dues à ces Champignons sont étudiées dans des chapitres différents : maladies du bois, des céréales et des plantes fourragères, des plantes de jardin, maladies des jardins fruitiers et des vignes, des plantes de serre et d'ornement, et des plantes sauvages. Les nombreuses figures, en général fort bien faites, qui accompagnent le texte, rendent l'ouvrage des plus intéressants à parcourir. P. Guérin.

HOLM (Theo.) — **Studies in the Cyperaceæ.** *Études sur les Cypéracées.* (Am. Jour. Sci., XX, 301-306, 18 fig., oct. 1905).

L'auteur, continuant ses intéressantes recherches sur les Cypéracées, donne la description accompagnée de figures de neuf espèces de *Carex* du nord-ouest de l'Amérique, nouvelles ou peu connues : *C. limnæa* sp. n., *C. brachypoda* sp. n., *C. pachystoma* sp. n., *C. nebraskensis* Dew., *C. eurycarpa* sp. n., *C. oxycarpa* sp. n., *C. campylocarpa* sp. n., *C. cryptochlæna* sp. n., *C. luzulæfolia* W. Boot var. *strobilantha.* P. Guérin.

— ***Croomia pauciflora*** **Torr. An anatomical study.** Croomia pauciflora *Torr. Étude anatomique.* (Am. Jour. Sci., XX, 50-54, 1 fig., juillet 1905).

La tige aérienne de cette plante offre la particularité de posséder des faisceaux libéro-ligneux dont le liber est complètement entouré par le bois, à la façon des faisceaux du rhizome, ce qui est exceptionnel chez les Monocotylédones. Ce caractère, déjà signalé dans le genre *Roxburghia*, semble donc propre à la petite famille des Roxburghiacées, dont le genre *Croomia* est un représentant. P. Guérin.

The Journal of Agricultural Science (vol. I, Part 1, janv. 1905, Cambridge).

Ce Journal est destiné à contenir des travaux originaux et des résumés de travaux ayant trait à l'agriculture et à toutes les sciences qui s'y rattachent.

Le premier numéro, paru en janvier 1905, comprend neuf articles, entre autres : lois de l'hérédité de Mendel et fécondation du blé, influence de la pollinisation sur le développement du Houblon, nodosités des Légumineuses, analyse du sol par l'analyse de la plante, analyse de fumier, amélioration des pâtures pauvres, etc. P. Guérin.

Acta Horti Petropolitani, Tomus XXIII, fasciculus I, 1904.

Lipsky (W.). — *Contributio ad floram Asiæ Mediæ*. II, cum 11 tabulis [en russe].

Cette deuxième partie du travail, accompagnée de belles planches et d'un index bibliographique très complet, comporte la description critique d'un grand nombre d'espèces, parmi lesquelles un certain nombre de nouvelles : *Clausia mollissima*, *Draba hissarica*, *D. darwasica*, *D. Odudiana*, *Astragalus Thlaspi*, *Onobrychis Echnida*, *Cicer flexuosum*, *Carum altaicum*, *C. Korshinskii*, *C. platycarpum*, *Scaligeria ferganensis*, *Seseli giganteum*, *S. karateginum*, *Anthriscus glacialis*, *Ladyginia bucharica*, *Androsace bryomorpha*, *Solenanthus karateginus*, *S. plantaginifolium*, *Trachelanthus Korolkovi*, *T. hissaricus*, *Dracocephalum Komarovi*, *Lophanthus tschinganicus*, *Nepeta alatavica*, *N. Maussarifi*, *N. bucharica*, *N. schuguanica*, *N. Korshinskyi*, *N. elegans*, *N. Neweskyi*, *N. odorifera*.

Ces nouvelles espèces sont accompagnées de leur diagnose latine.

L. C. Gatin

Acta Horti Petropolitani, Tomus XXIII, fasc. II, 1904.

Fedtschenko (B. A.). — *Flore de la région du Tian-Chan ouest*. — Résultats botaniques d'expéditions effectuées en 1897 et en 1902 [en russe].

L'auteur donne tout d'abord un aperçu sur l'histoire de l'exploration botanique de ces régions. Les plantes qui peuplent le Tian-Chan ouest ont diverses origines.

1° Plantes endémiques en Russie, se rencontrant dans les parties montagneuses du Turkestan et présentant des rapports systématiques avec les plantes du nord du plateau où les derniers restes de la flore tropicale se sont conservés.

Ranunculus tenuilobus Rgl, *Delphinium longipediculatum* Rgl, *Aconitum Napellus* L. var. *turkestanikum* β. Fedtsch., *Aquilegia vulgaris* L. var. *Karelini* Baker, *Berberis heteropoda* Schrenk; *Megacarpæa laciniata* Rgl, *Exochorda Korolkowi* Lavall., *Abelia corymbosa* Rgl, *Carum platycarpum* Lipsky, *Seseli giganteum* Lipsky, *Trigonotis Algæ* β. Fedtsch., *Korolkowa Severzowi* Rgl, *Scilla puschkinioides* Rgl, *Picea Schrenkiana* Fisch. et Mey., *Abies Lemenowi* β. Fedtsch.

2° Plantes du sud-ouest, plus nombreuses, habituelles dans le sud du Turkestan, rares en Russie et d'introduction récente.

Ranunculus arvensis L., *R. muricatus* L., *Nigella integrifolia* Rgl, *Delphinium persicum* Boiss., *D. barbatum* Bge, *D. Batalini* Huth, *Bongardia chrysogonum* (L.) Boiss., *Papaver dubium* L., *Matthiola flavida* Boiss., *Hedysarum plumosum* Boiss. et Hausskn., *Trichodesma incanum* Bge;

3° Plantes arctiques, de peu d'importance;

4° Plantes cosmopolites, peu nombreuses :

Nasturtium palustre DC., *Capsella Bursa-pastoris* (L.) Mœnch;

5° Plantes du nord de la zone intertropicale, groupe très important;

6° Plantes ouralo-caspiennes ou plutôt mongolo-caspiennes, caractéristiques des steppes du Turkestan et n'existant pas en Russie.

Leptaleum filifolium Bge, *Lachnoloma Lehmanni* Bge, *Dodartia orientalis* L., *Hulthemia berberifolia* (Pall.) Boiss., *Haloxylon Ammodendron* (C. A. Mey.) Bge.

Enfin l'auteur décrit sommairement les différentes régions qui ont été explorées par lui.

Suit la flore, classée méthodiquement par familles et par genres, avec une clef des espèces dans chaque genre. L. C. GATIN.

Acta Horti Petropolitani, Tomus XXIV, fasciculus II, 1905.

LIPSKY (W.). — *Labiatæ altaïcæ novæ* [en latin].

Courte note sur deux espèces nouvelles : *Dracocephalum Krylovi* et *Lophantus Krylovi.*

FEDTSCHENKO (B. A.). — *Premier complément à la flore du Pamir* [en russe], p. 123-154.

C'est une énumération de plantes Phanérogames, et de quelques Mousses et Lichens recueillis sur le Pamir. Chaque espèce est accompagnée de l'indication du lieu et de la date de sa récolte.

FEDTSCHENKO (B. A.). — *Flore du Tian-Chan ouest.* — Résultats botaniques des expéditions de 1898 et de 1902 [en russe], p. 155-260.

Suite de la Flore dont la publication a été commencée dans le t. XXIII des « Acta ». L. C. GATIN.

Acta Horti Petropolitani, Tomus XXIV, Fasciculus I.

ELENKIN (A.). — *Lichenes floræ Rossicæ et regionum confinium orientatalium* (II, III, IV) [en latin].

L'auteur a dressé un Catalogue des Lichens de Russie, le fascicule comprend 150 numéros.

Chaque espèce est accompagnée de sa bibliographie et de la description de sa station.

Citons une variété nouvelle : var. *elegantula* Elenkin du *Psora pulcherrima* (Wain) Elenkin. L. C. Gatin.

Acta Horti Petropolitani, Tomus XXV, fasciculus III, 1904.

Kusnezow (N. J.). — *Subgenus* Eugentiana *Kusn.*, *generis Gentiana* Tournef. [en allemand].

Nous n'entrerons pas dans le détail de ce travail qui comprend deux parties.

1° Une partie générale : aperçu historique, division du genre *Gentiana* en deux sous-genres, division du sous-genre *Eugentiana* en sections, répartition géographique.

2° Une partie spéciale, contenant une description des espèces groupées par section. L. C. Gatin.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, Année 1904, n^os^ 2 et 3.

Elenkin (A.). — *Zur Frage der Theorie des « Eudosaprophytismus » bei Flechten*, p. 164-187 [en allemand].

Dans ce travail, qui est préliminaire, l'auteur a étudié un certain nombre d'espèces de Lichens chez lesquels les gonidies meurent et semblent pouvoir servir de nourriture au reste du Lichen, qui serait ainsi capable de vivre aux dépens de sa propre substance. Il y a lieu de distinguer des cas d' « *Autotrophie* », des cas d' « *Allelotrophie* », signalés par Bitter et dans lesquels une partie plus jeune d'un Lichen vit aux dépens d'une partie plus ancienne du même Lichen.

En résumé, l'auteur conclut que l'apparence d'une symbiose « mutualiste » ne doit être considérée que comme un cas particulier du parasitisme. De même que les bactéries des Légumineuses et les Zoochlarelles des protozoaires peuvent être, à un moment donné, absorbées par leur hôte, de même les gonidies peuvent être, à un moment donné, détruites et absorbées par le Champignon. C'est un cas particulier du parasitisme et du saprophytisme.

Dorogostaïsky (V.). — *Matériaux pour servir à l'Algologie du lac Baïkal et de son bassin*, p. 229-265, avec pl. VI [en français].

Ce travail comporte l'étude d'Algues récoltées dans les gouvernements d'Irkoutsk, de Transbaïkalie et de Mongolie septentrionale. L'auteur n'a d'ailleurs pas tenu compte des divisions administratives et a étudié le bassin du Baïkal.

La flore est pauvre, les Diatomées représentent 87,5 p. 100 de toutes les formes végétales.

Parmi les Algues vertes, les *Draparnaldia* sont remarquables par le développement géant de certains individus, les Ulothrichiacées sont très répandues : l'*U. zonata* Ktz recouvre presque tous les corps submergés de la côte où elle voisine avec *Tetrasporacea bulbosa* Ratk. Le *Microcystis olivacea* Ktz est également très abondant.

L'auteur étudie alors l'habitat des diverses espèces, dont certaines préfèrent le large, d'autres la rive. Il est encore des espèces qui vivent dans les eaux dormantes alors que d'autres, au contraire, habitent les eaux courantes, les ressacs, etc.

Il divise ainsi le lac Baïkal en 4 zones : 1, zone côtière ou riveraine; 2, bas-fonds; 3, grandes eaux du large; 4, plankton.

Outre le lac Baïkal, l'auteur a étudié le lac Catakel, le lac Dikoïé, la source thermale et les eaux minérales de Tourka, la rivière Tourka, la Seleunga, le lac Cossoguols, les Bolchi Coty, Maly Coty, Tchornaïa, Crestorka, petits affluents du lac Baïkal.

Une liste systématique des Algues récoltées accompagne cet intéressant Mémoire. L. C. Gatin.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou N° 1. 1903, p. 149, [en français].

Mereschkouesky (C.). — *Nouvelles recherches sur la structure et la division des Diatomées.*

L'auteur donne une description d'espèces appartenant aux genres suivants : *Pinnularia*, *Navicula*, *Gyrosigma*, *Stauroneis*, *Neidium*, *Achnanthidium*, *Cymbella*, *Placoneis* (nov. gen.), *Sellaphora*, *Microneis*, *Temotia*, *Nitzschia*, *Hautzschia*, *Campylodiscus*, *Surirella*, *Stenopterobia*, *Amphiprora*, *Stauronella*, *Tabellaria*, *Fragilaria*.

Au point de vue de la division des plaques, l'auteur remarque que le plan dans lequel se fait cette division change continuellement, c'est-à-dire que si le plan est transversal dans un groupe, il devient longitudinal dans le groupe suivant, qui tire son origine du premier, puis de nouveau transversal, et ainsi de suite. L. C. Gatin.

LEPECHKINE. — **Études sur l'élimination des solutions aqueuses par les Végétaux** (en russe.)

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, VIII^e série, vol. XV, n° 6.

M. Lepechkine a divisé ainsi qu'il suit son long mémoire :

I. Élimination de l'eau par les plantes unicellulaires.
  1. Historique.
  2. Élimination des solutions aqueuses chez les Mucoracées : *a. Pilobolus.*

b. Influence des facteurs externes sur l'élimination des solutions aqueuses (température, oxygène, anesthésiques, lumière, poisons, excitations physiques). *c*. Mécanique de l'élimination des solutions aqueuses chez le *Pilobolus*. *d*. Application des formules déduites au cas de l'élimination des solutions aqueuses chez le *Pilobolus*.

3. Sécrétion des solutions aqueuses chez d'autres Mucorinées.

4. Sécrétion des solutions aqueuses chez le *Vaucheria*.

II. Élimination de l'eau par les plantes multicellulaires.

1. Lois théoriques de l'élimination de l'eau par les cellules.

2. Élimination des solutions aqueuses par les moisissures : *Penicillium*.

3. Élimination des solutions aqueuses par les plantes vasculaires.

a. Élimination par les organes épidermiques.

b. Influence des facteurs extérieurs sur la vitesse de l'élimination des solutions aqueuses par les organes épidermiques (température, anesthésiques, poisons, lumière).

c. Élimination par les plantes vasculaires au moyen des stomates et autres ouvertures épidermiques.

d. Élimination d'eau par les stomates respiratoires chez les Papilionacées.

e. Causes de l'élimination de l'eau par les ouvertures épidermiques. Cause des pleurs.

Nous ne pouvons songer à suivre ici l'auteur pas à pas et surtout à entrer dans le détail des formules mathématiques qu'il nous donne.

Voici, d'ailleurs, quels sont les principaux résultats auxquels M. Lepechkine est arrivé.

1. L'élimination des solutions aqueuses par les plantes unicellulaires, aussi bien que par les organes d'élimination épidermiques (émergences, poils, etc.) des plantes supérieures, est en rapport avec la perméabilité inégale de l'enveloppe protoplasmique de la cellule éliminatoire pour les substances dissoutes dans le suc cellulaire. L'auteur n'a pu découvrir un seul fait contraire à cette manière de voir, qui s'accorde avec la première hypothèse de Pfeffer.

2. La marche du phénomène et l'influence sur celui-ci des différents facteurs extérieurs s'accorde absolument avec la formule mathématique, basée sur les lois générales de la pression osmotique, qui a été établie pour la vitesse de l'élimination de l'eau.

3. La perméabilité de l'enveloppe plasmatique change faiblement aussi bien sous l'influence des facteurs externes que des facteurs internes, qui n'agissent pas sur la perméabilité des membranes semi-perméables.

A cause de cette particularité de la membrane vivante semi-perméable, l'élimination de l'eau doit être considérée comme un processus physiologique.

4. Chez les plantes supérieures, l'élimination de l'eau a lieu très activement ou par les organes épidermiques, ou par des cellules disposées dans la profondeur du tronc et de la racine.

5. Les organes épidermiques qui servent à l'élimination de l'eau chez les plantes supérieures ne peuvent pas être considérés comme servant à l'absorption de l'eau liquide par la feuille dans les tissus de la plante.

6. Chez plusieurs espèces de Papilionacées, le dégagement de l'eau sous l'influence de la pression venue des racines, passe normalement et exclusivement pas les stomates respiratoires. C. L. Gatin.

WORONIN (D. M.). — **Beitrag zur kenntniss der Monoblepharideen** (en allemand). *Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg*, 8^{e} série, t. XVI, n° 4.

Ce Mémoire posthume a été publié par M. W. Tranzschel en langue allemande. L'auteur, après un court résumé historique dans lequel il rappelle les travaux de Maxime Cornu, Thaxter et Lagerheim, aborde l'exposé de ses propres recherches faites sur des matériaux récoltés.

Woronin obtenait ses matériaux de recherches en extrayant d'étangs traversés par de l'eau courante des débris végétaux qu'il abandonnait à eux-mêmes dans de petits récipients remplis d'eau et protégés de la poussière par des plaques de verre. Il obtenait ainsi, après 5 à 8 jours, des *Monoblepharis* mélangés à d'autres Champignons aquatiques.

C'est le *Monoblepharis sphærica* Cornu qui a été obtenu le premier de cette façon.

Voici quelles sont les principales observations qu'a faites Woronin sur le *M. sphærica*.

Les Champignons jeunes ont un mycélium non cloisonné. Les cloisons n'apparaissent qu'avec les organes de reproduction, et séparent alors les filaments qui portent ceux-ci du reste du mycélium. Comme l'ont remarqué Cornu et Lagerheim, la membrane des hyphes présente des réactions légèrement différentes de celles de la cellulose et leur protoplasma vacuolaire permet de les distinguer des Saprolégnacées. Dans les parties en voie de développement on trouve en abondance du glycogène; les membranes des hyphes contiennent des gouttelettes de corps gras, réfringents, incolores; leur protoplasma, qui possède beaucoup de noyaux, présente des courants très marqués (déjà observés par Thaxter et Lagerheim).

G. Lagerheim avait trouvé, dans les *Monoblepharis* des zoosporanges, des conidies et des oogones avec des anthéridies. Woronin n'a pas observé ces conidies. Il n'est pas exact, comme l'a écrit Cornu, que les oosphères ne sortent pas de l'oogone et doivent y rester pour y mûrir et non plus que les oogones soient solitaires ou géminés. En réalité ceux-ci forment un sympode, dont les articles sont parfois si courts que les oogones peuvent paraître groupés par deux ou plus.

L'auteur entre ensuite dans une description très détaillée de la reproduction qu'il faut lire en entier. Cette description est accompagnée de nombreuses et belles planches.

Enfin, à côté du *M. sphærica* Cornu, Woronin a trouvé dans les étangs de Finlande, où il a fait ses récoltes, le *M. polymorpha* Cornu et le *M. macrandra*. Ce dernier Champignon, considéré par Lagerheim comme une simple variété, est élevé par Woronin au rang d'espèce et il considère ainsi dans le genre *Monoblepharis* trois formes types : *M. polymorpha* Cornu, *M. sphærica* Cornu et *M. macrandra* (Lagerheim).

C. L. Gatin.

GERASSIMOW (J. J.). — **Zur Physiologie der Zelle** (En allemand). *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.* N° 1, 1904, pp. 1-134, avec 1 planche.

Il nous est impossible de donner ici une analyse détaillée de ce long Mémoire, qui est accompagné d'un très grand nombre de tableaux.

Voici la traduction du résumé dans lequel l'auteur consigne les résultats de ses expériences, faites avec le *Spirogyra*.

1° Les cellules sans noyau de *Spirogyra* constituent un bon objet pour l'étude de la formation de l'amidon sous l'influence de diverses conditions d'assimilation.

2° Lorsque le noyau est absent, les processus de « dissimilation » ont lieu, mais d'une façon notablement moins intense que sous l'influence du noyau.

3° La vie normale de la cellule, qui n'est possible que par des actions normales en présence du noyau, montre que, aussi bien dans la lumière complète du jour et dans la lumière colorée, que dans l'obscurité lorsqu'il existe des réserves nutritives, l'activité vitale du noyau n'est pas dans une dépendance étroite et nécessaire avec la lumière.

Le maintien constant, de la part du noyau, de sa place régulière dans la cellule, laquelle place dépend évidemment des échanges d'influences qui se produisent entre le noyau et les autres composants de la cellule, parle en faveur de ceci que le fonctionnement du noyau suit son cours d'une manière ininterrompue.

4 La croissance en épaisseur des cellules possédant une abondance de matière nucléique peut se poursuivre aussi bien dans la première que dans la seconde moitié du spectre visible. L'influence des rayons bleu violet, qui auraient pu gêner la croissance, n'a pas été remarquée.

5° Les cellules possèdent la faculté de rétablir l'équilibre normal quantitatif qui existe entre le noyau et les autres composants, lorsqu'il vient à être troublé. Lorsqu'il y a abondance de matière nucléique, la division est retardée en même temps qu'une diminution de la croissance du noyau se produit. De plus, la quantité de substance nucléaire est diminuée dans les cellules filles.

Lorsqu'au contraire la matière nucléaire manque, la bipartition est hâtée en même temps que trouve place une augmentation de la croissance du noyau. En outre on observe une augmentation de la substance nucléaire dans les cellules filles.

Tout ceci n'est vrai que pour des cellules qui sont capables de croître et de se diviser.

6° Il est nécessaire, pour obtenir des cellules d'une grosseur considérable, que la quantité de leur substance nucléaire augmente tout d'abord.

7° Toutes choses égales d'ailleurs, l'épaisseur de la cellule est en relation directe avec la force d'action (Wirkungskraft) de son noyau sur sa membrane. Chaque augmentation de l'influence du noyau produit une augmentation de la croissance en épaisseur de la cellule.

8° La présence d'un excès relatif de la masse du noyau peut, dans certaines conditions, provoquer une certaine augmentation de la croissance de la cellule. Ce phénomène peut d'ailleurs n'être que temporaire et doit disparaître, aussitôt qu'est rétablie la corrélation normale entre le noyau et les autres composants de la cellule.

9° La grosseur des cellules croît de la même façon que le nombre et la grosseur des noyaux.

10° Les cellules à deux et trois noyaux peuvent de la même façon que les cellules à un noyau se diviser en trois parties.

11° On doit parfois tenir comme un phénomène vital ce fait que, dans les circonstances ordinaires, les noyaux sont très énergiquement éloignés les uns des autres dans les cellules à deux ou plusieurs noyaux (*Spirogyra*).

C. L. Gatin.

PAMPALONI (L.). — **Sul comportamento del** *Protococcus caldariorum* **Magnus in varie soluzioni minerali ed organiche** [Manière dont se comporte le *Protococcus caldariorum* dans les solutions nutritives minérales et organiques]. *Annali di Botanica*, II, 1905, 2, avril, p. 232-50, 1 pl. col.

L'auteur a recueilli cette petite Protococcacée sur des Orchidées cultivées en serre chaude. L'ayant transportée sur diverses solutions nutritives et sur divers milieux naturels, il l'a étudiée aux points de vue morphologique et physiologique. Il a trouvé que l'optimum était de 35° à 40°, les températures critiques étant + 5° et + 65°. Pour un liquide contenant en solution les mêmes éléments, il existe un optimum de concentration. Les hydrates de carbone conviennent mieux à la plante que les substances minérales, mais les milieux mixtes (hydrates de carbone et albuminoïdes) sont encore préférables, de même que ceux additionnés seulement d'albuminoïdes.

Le Mémoire se termine par un tableau résumant les résultats obtenus avec ce *Protococcus*, et les rapprochant de ceux publiés par les expérimentateurs ayant travaillé avec d'autres Algues.

F. GUÉGUEN.

GIUSEPPE ZODDA. — **Illustrazione di un erbario Messinense del secolo XVII** [Description d'un herbier de Messine remontant au XVII^e siècle]. *Ann. di Bot.*, II, 1905, 2, avril, p. 252-84.

L'herbier dont il est question a été trouvé lors du rangement du Musée civique de Messine; il est l'œuvre d'un inconnu, et ne porte que l'inscription « P. S. *Menduæ*, *1651* ». M. ZODDA décrit minutieusement cet exsiccatum, qui constitue le plus ancien document connu sur la flore de Messine.

F. GUÉGUEN.

CARANO (E.). — **Ricerche di morfologia e fisiologia eseguite nel R. Inst. Bot. di Roma.** VIII. *Alcune osservazioni sulla morfologia delle Hypoxidaceæ* [Quelques observations sur la morphologie des Hypoxidacées]. *Ann. di Bot.*, II, 1905, 2, avril, pp. 285-95, 1 pl.

Les faits les plus intéressants à signaler dans l'anatomie de ces Monocotylédones sont la présence de canaux à gomme, et surtout le développement d'une assise rhizogène péricyclique, aux dépens de laquelle se forment de nombreuses racines, qui sont ainsi d'origine secondaire.

F. GUÉGUEN.

PANTANELLI (E.). — **Contribuzioni alla mecanica dell'accrescimento. II. L'esplosione delle cellule vegetali** [Contributions aux actions mécaniques développées pendant l'accroissement. II. L'explosion des cellules végétales]. *Ann. di Bot.*, II, 1905, 2, avril, pp. 297-357, 2 pl.

Dans cette seconde partie de son travail, l'auteur examine les phénomènes de distension et d'éclatement des éléments cellulaires, en envisageant tour à tour les phénomènes : 1° dans les cellules nues [plasmodes, Protozoaires et protoplasmes animaux, protoplasmes plasmolysés, protoplasmes non plasmolysés]; et 2° dans les cellules pourvues d'une membrane [dermatoplastes à croissance diffuse (levûres), dermatoplastes à croissance apicale (Algues filamenteuses, poils absorbants, hyphes des Champignons, tubes polliniques]). Il étudie l'action de divers facteurs sur l'accroissement de ces éléments. Nous ne pouvons que renvoyer au mémoire original pour tous les détails opératoires et la discussion des résultats obtenus.

CORTESI (F.). — **Intorno a due casi teratologici trovati nell' Erbario Borgia** [Deux cas tératologiques trouvés dans l'herbier Borgia]. *Ann. di Bot.*, II, 2, avril 1905, pp. 359-62, 1 pl.

Il s'agit d'une fasciation totale de *Matthiola incana* (représentée), et d'une fasciation de *Spartium junceum*.

— **Una nuova Orchidacea della colonia Eritrea**. [Une nouvelle Orchidée de l'Erythrée]. *Ibid.*, pp. 362-65.

Bonatea Pirottæ n. sp.

CHIOVENDA (E.). — **Diagnosi di Graminacee nuove della colonia Eritrea** [Diagnoses de Graminées nouvelles de l'Erythrée]. *Ibid.*, pp. 365-67.

Andropogon (Arthrolophis) *Matteodanum*, *Pennisetum Pappianum*, *Aristida Pennei*, *Stipa tigrensis*, *Oropetium erythræum*.

F. Guéguen.

VACCARI (L.). — **Il** *Sempervivum Gaudini* **Christ e la sua distribuzione nelle Alpi** [Le *Sempervivum Gaudini* et sa distribution dans les Alpes]. *Ann. di Bot.*, III, 1905, 2, octobre, pp. 21-41, 1 pl. col.

PEROTTI (R.). — **Di una forma nitrosante isolata da un terreno di Roma** [Sur une bactérie de la fermentation nitreuse isolée d'une terre de Rome]. *Ibid.*, pp. 43-57, 1 pl. phot.

Après avoir brièvement rappelé l'historique de la fermentation nitreuse et décrit les *Nitrosobacter* et *Nitrosococcus* des divers pays, l'auteur nous fait connaître la technique qui lui a servi à isoler un nouvel organisme nitrifiant, dont il donne les caractères, et compare ses résultats à ceux de Winogradski et de Stutzer.

F. Guéguen.

GOLA (G.). — **Ricerche sui rapporti tra i tegmenti seminali e le soluzioni saline**. [Recherches sur les rapports entre les téguments séminaux et les solutions salines]. *Ibid.*, pp. 59-100.

L'auteur s'est proposé de rechercher l'influence de la structure du tégument sur la vitesse d'imbibition des graines, et par suite sur leur germination. Il distingue : 1° les *graines nues*; 2° les *graines revêtues de leurs carpelles*; 3° les *fruits enveloppés de restes d'enveloppes florales*; 4° les *graines des plantes palustres*.

Passant en revue une multitude d'exemples pris dans les différentes familles, il conclut que toutes les plantes possèdent des dispositions mécaniques plus ou moins adaptées à la protection de la graine contre les sels dissous dans les liquides du sol; ce rôle est surtout rempli par les téguments séminaux, accessoirement par la paroi carpellaire et les restes du périanthe. La protection est en rapport avec l'habitat de la plante : plus parfaite chez les plantes rudérales que chez les plantes sylvestres, elle est mieux assurée chez les palustres que chez les xérophiles.

Les téguments d'un groupe important de plantes (Légumineuses, Cistacées, etc.) sont constitués de manière à absorber et à retenir une proportion notable des sels dissous dans l'eau d'imbibition. La plupart des graines sont protégées par des tissus pectinisés et des éléments sclérifiés, mais bien plus efficacement encore par la fine membrane semiperméable qui tapisse la face interne du tégument; cette membrane doit ses propriétés à la présence d'une cuticule, qui se comporte autrement que celle de l'épiderme, dont les propriétés osmotiques sont bien connues.

F. Guéguen.

MONTEMARTINI (L.). — **Studio anatomico sulla *Datisca cannabina*** L. [Etude anatomique du *Datisca cannabina*]. *Ibid.*, pp. 101-110, 2 pl.

Par la structure de leur ovule (Van Tieghem), le fruit, la graine et la nervation foliaire (Warburg et Engler), les Datiscées se rapprochent des Bégoniacées. Mais la complète analogie de structure de la tige du *Datisca* et de celle des Aristolochiacées, ainsi que l'hermaphrodisme des fleurs et la nervation des feuilles, rapprocheraient également les Datiscées de cette dernière famille. Toutefois M. Montemartini considère comme plus naturels les rapprochements fondés sur la structure des ovules.

PANTANELLI (Enr.). — **Meccanismo di secrezione degli enzimi** [Mécanisme de la sécrétion des enzymes]. *Ibid.*, pp. 113-142.

Le présent mémoire est consacré à l'étude de l'influence des colloïdes sur la sécrétion des enzymes. L'auteur a opéré sur des *Saccharomyces* et sur le *Mucor stolonifer* (= ? *Rhizopus nigricans*). Il a trouvé que les colloïdes (gomme arabique, gélatine. peptone), à la concentration de 25 p. 100, favorisaient le développement des levures et du *Mucor*. La gomme et la peptone diminuent fortement la production de l'invertase, mais la gélatine est sans action. Le *Mucor* peut germer sur saccharose en absorbant directement celui-ci, auquel la cellule emprunte l'énergie nécessaire pour fabriquer de l'invertase. La perméabilité du protoplasme pour l'invertase varie, chez les levures, dans le même sens que la perméabilité vis-à-vis de certains sels (NaCl, $MgSO^4$, NH^4Cl). En réalité, la présence des colloïdes, spécialement de la gomme et de la peptone, diminue notablement la perméabilité en même temps que l'activité fermentative.

F. Guéguen.

SCOTTI (L.). — **Contribuzione alla biologia florale delle Tubiflore.** IV. [Contribution à la biologie florale des Tubiflores]. *Ibid.*, pp. 143 167.

Résumé, avec bibliographie, des travaux faits sur le sujet, chez les Convolvulacées, Polémoniacées, Boraginées; considérations générales sur la pollinisation dans cette dernière famille.

F. Guéguen.

FLICHE (P.). — **Note sur des bois fossiles de Madagascar** (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e sér., V, p. 346-358, pl. X, 1905).

M. Fliche a étudié un certain nombre de bois fossiles de Madagascar, qui lui ont été communiqués par M. Douvillé. Deux d'entre eux sont trop mal conservés pour pouvoir être déterminés avec précision : l'un, provenant du jurassique ou, plus probablement, du crétacé inférieur de Saint-Augustin, dans le sud de l'île, a pu cependant être reconnu pour un *Araucaroxylon*; l'autre, recueilli au sud-ouest de Majunga, est également un bois de Conifère, mais l'attribution n'en peut être précisée.

Deux autres, au contraire, offrent une conservation suffisante pour avoir pu être étudiés avec profit : ce sont, d'une part, un bois de Conifère, d'autre part, un bois de Dicotylédone. Le premier a été trouvé à Mahajemby, dans des couches dont le niveau demeure incertain entre le lias supérieur et l'oolithe. C'est un *Araucaroxylon* d'un type spécifique nouveau, présentant des indices de zones annuelles d'accroissement, marquées par une réduction progressive du calibre des trachéides, suivie d'une augmentation également progressive; les trachéides sont munies de ponctuations aréolées contiguës, généralement bisériées, plus rarement unisériées; quelquefois les ponctuations s'espacent, comme chez les *Cedroxylon*; tous ces caractères se retrouvent chez les *Araucaria* vrais, et il est probable qu'on a affaire là à un bois appartenant réellement à ce genre. L'auteur le décrit sous le nom d'*Araucaroxylon Mahajambyense*.

Le bois de Dicotylédone est représenté par deux échantillons, provenant de couches albiennes au sud de Manobatoba (S.-O. de Majunga) : il appartient au type des bois à vaisseaux fins ou demi-gros, isolés ou réunis par petits groupes séparés par du parenchyme ligneux, avec des rayons médullaires très fins, formés de un à trois plans de cellules. Les bois vivants les plus analogues sont ceux de Myrtacées et de Laurinées;

mais les premiers, n'ayant que des rayons simples, doivent être exclus, à raison de ce dernier caractère ; au contraire, on trouve chez certains bois de Laurinées, notamment dans le genre *Persea*, un ensemble de caractères concordant de tout point avec ceux du bois fossile en question. M. Fliche désigne celui-ci sous le nom de *Laurinoxylon albiense* et rappelle que des feuilles de Laurinées ont été signalées dans les couches infracrétacées du Portugal ainsi que des États-Unis. L'existence de véritables Laurinées à ce niveau, presque au début de l'apparition des Dicotylédones, prend ainsi, par cette confirmation mutuelle des documents recueillis, un assez haut degré de certitude.

L'absence totale de couches annuelles indique que ce bois s'est développé sous un climat chaud, très égal, ce qui est conforme aux données acquises sur le climat de l'époque infracrétacée, même à de grandes distances de l'équateur.

Le fait le plus intéressant est la parfaite ressemblance de ce bois avec des formes actuelles, qui prouve que, dès leur première manifestation, les Angiospermes se sont montrées pourvues des caractères qu'elles affectent aujourd'hui. R. Zeiller.

GINO POLLACI. — **Monografia delle Erysiphaceae italiane** (Monographie des Erysiphacées italiennes), brochure in-4° de 30 pages, avec une planche lithographiée ; extrait des *Atti del R. Istituto botanico* de l'Université de Pavie.

La famille des Érysiphacées de Léveillé est divisée par l'auteur en deux sous-familles : 1° les *Erysiphées*, caractérisées par un mycélium externe et des appendices non renflés en vessie à leur base ; 2° les *Phyllactiniées* à mycélium interne et à appendices rayonnants, droits, renflés en vessie à leur partie inférieure. Les *Erysiphées* comprennent les genres *Podosphæra* (*P. oxyacanthæ* (DC) de Bary et *P. tridactyla* (Wallr.) de Bary), *Sphærotheca* (*S. Humuli* (DC) Burril, *S. fuliginea* (Schlech.) Pollacci, *S. pannosa* (Wallr.) Lév. et *S. tomentosa* Otth.); *Uncinula* (*U. Salicis* (DC) Winter, *U. Aceris* (DC) Sacc., *U. Clandestina* (Biv. Bern.) Schroet., *U. Prunastri* (DC) Sacc. et *U. necator* (Schwein.) Burr.); *Microsphæra* (*M. Berberidis* (DC) Lév., *M. Evonymi* (DC) Sacc., *M. Astragali* (DC) Trev., *M. Alni* (DC) Wint., *M. Lonicerae* (DC) Wint., *M. Grossulariæ* (Wallr.) Lév., *M. Mougeotii* Lév. et *M. Guarinonii* Br. et Cav.), *Erysiphe* (*E. Polygoni* DC, *E. Cichoracearum* DC, *E. Galeopsidis* DC, *E. Graminis* DC, *E. tortilis* (Wallr.) Fr. et *E. taurica* Lév.). Les *Phyllactiniées* n'ont que le seul genre *Phyllactinia* avec une espèce le *P. suffulta* (Rab.) Sacc.

N. Patouillard.

GUIDO ROTA-ROSSI. — **Prima contribuzione alla micologia della provincia di Bergamo** (Première contribution à la mycologia de la province de Bergame). Brochure in-4° de 22 pages; extrait des *Atti del R. Istituto botanico* de l'université de Pavie, 1905.

Liste de 158 espèces comprenant, outre les récoltes de l'auteur, tous les Champignons signalés jusqu'à ce jour dans la province de Bergame. Les espèces ou formes nouvelles décrites sont : *Phyllosticta mespilicola* sur feuilles de *Mespilus germanica*, *Aposphæria anomala* sur des tiges herbacées pourries, *Coniothyrium salicicolum* sur les feuilles du *Salix alba* et *Phyllosticta Asclepiadearum* West. var. *minor* sur les feuilles du *Cynanchum Vincetoxicum*. N. Patouillard.

MACKAY (A. H.). **Fungi of Nova Scotia : A provisional List** (Liste préliminaire de Champignons de la Nouvelle-Ecosse). *Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Science*, Vol. XI, p. 122-143).

Énumération de Champignons de la Nouvelle-Ecosse; deux espèces sont indiquées comme nouvelles : 1° *Pleurotus Coldwelli* recueilli sur un os de Baleine au Musée du Acadia Collège, par le professeur Coldwell; d'après M. Peck ce Champignon est étroitement allié à *Pleurotus pantoleucus* Fr. et à *Pleurotus pometi* Fr.; 2° *Boletus Dartmouthi* croissant dans les forêts à Dartmouth, comté d'Halifax.

N. Patouillard.

SACCARDO (P. A.). — **Sylloge Fungorum ommium hucusque cognitorum**. Vol. XVIII, Padoue, 1896.

Ce 18e volume de l'œuvre de M. Saccardo est la 7e partie du *Supplementum universale*. Il est consacré aux descriptions des Discomycètes, des Myxomycètes, des Myxobactériacés et des Deutéromycètes ou Champignons imparfaits. Un index des familles, des genres et des principaux synonymes signalés dans l'ouvrage complet termine le volume.

N. Patouillard.

CALESTANI (V.). — **Conspectus specierum europæarum generis Seseleos**. Communication faite à la séance du 11 juin 1905 de Florence. Tiré à part, 8 pages in-8°, du *Bulletin de la Société Botanique Italienne*.

Le genre *Seseli* est surtout affine des *Fœniculum*; quelques auteurs ont avancé qu'il a de proches rapports avec les *Athamantha* et *Portenschlagia*; mais M. Calestani range ces deux genres dans la sous-tribu des Scandicées et non des Sésélées; les *Ligusticum* ne peuvent aussi être versés dans les *Seseli*. Par contre, les genres *Dethawia* Endl., *Libanotis* DC, *Cyathoselinum* Benth. rentrent dans les *Seseli* et ne forment que des sections du genre; ces sections sont au nombre de cinq : *Dethawia*, *Euseseli*, *Cyathoselinum*, *Pseudoseseli*, *Libanotis*.

Pour la synonymie et la distribution géographique des espèces de *Seseli*, l'auteur renvoie à son opuscule : *Contribuzione alla sistematica delle Ombrellifere d'Europa*, paru dans la collection botanique *Webbia* éditée par M. U. Martelli. M. Calestani se borne, dans la présente communication, à un synopsis des 39 espèces européennes, sous forme de clés dichotomiques. Nous ne nous arrêterons qu'à une espèce critique : *Seseli Gouani*. Un floriste français reproduit l'opinion que le *Gouani* de Mutel, non Koch, est le *S. elatum* L., mais néglige de nous dire à quoi correspond le vrai *Gouani*; grâce à M. Calestani, nous apprenons que le « *S. Gouani* Koch (excl. syn. Gou. et pro parte diagn.) = *Seselinia austriaca* Beck ».

CALESTANI (V.). — **Conspectus specierum europæarum generis Peucedani.** Communication faite à la séance du 11 juin 1905 de Florence. Tiré à part, 9 pages in-8°, du *Bulletin de la Société Botanique Italienne*.

Chaque floriste, constate M. Calestani, délimite différemment les *Peucedanum*, genre, à vrai dire, moins naturel que les *Seseli*; les espèces diffèrent sensiblement les unes des autres par les caractères végétatifs, néanmoins la conformité de la fleur et du fruit atteste une évidente parenté.

Passant en revue la sous-tribu des Peucédanées, le monographe y distingue 3 groupes. Le premier comprend les genres *Krubera*, *Johrenia*, *Silere*, *Æthusa*. Le second comprend les genres *Ferula*, *Condolycarpum*, *Pastinaca*, auxquels les *Heracleum*, *Tordylium*, *Zosimia* doivent être réunis. Le troisième (intermédiaire aux deux précédents groupes) comprend le genre *Peucedanum* et plusieurs autres affines : *Thysselinum*, *Anethum*, *Opopanax*, *Ferulago*, *Lophoscordium*, auxquels les genres *Imperatoria*, *Tommasinia*, *Cervaria*, *Schlosseria*, sont, en outre, réunissables, selon M. Calestani.

Considéré particulièrement, le genre *Peucedanum* se subdivise en 9 sections comprenant toutes les espèces européennes; l'auteur donne un synopsis de ces sections : *Eupeucedanum*, *Tæniopetalum*, *Cervaria*, *Caroselinum*, *Macroselinum*, *Imperatoria*, *Angelium*, *Xanthoselinum*, *Aulacotænia*. Des clés analytiques permettent de saisir les différences des 33 espèces comprises dans les 9 sections. M. Calestani renvoie, pour plus de détails sur la synonymie et la distribution géographique des

Peucedanum, à sa *Contribuzione alla sistematica delle Ombrellifere d'Europa*, parue dans la collection botanique *Webbia*.

ALFRED REYNIER.

LIGNIER (O.). — **Note sur la fleur du *Candollea* Labill.** (Bull. de la Soc. Linnéenne de Normandie. 5ᵉ série. 8ᵉ vol. Caen, 1904).

Le genre *Candollea* a été créé pour des Dilléniacées australiennes à faciès d'*Hibbertia* chez lesquelles les étamines sont réunies en phalanges. M. O. LIGNIER a particulièrement porté son attention sur ces dernières et voici ses conclusions :

En résumé, on se trouve en présence de deux explications possibles de la particularité qu'offre l'androcée du *Candollea striata*, l'une peu vraisemblable d'après laquelle les étamines antéro-médianes des phalanges dépendraient d'un verticille staminal intérieur, différent de celui auquel appartiennent les autres étamines des mêmes phalanges, et l'autre très admissible d'après laquelle chaque phalange ne représenterait qu'un seul staminophylle multilobé à arc mériphytaire plissé longitudinalement. La superposition de deux étamines médianes y serait due à l'existence d'un pli médian en forme de boucle, à la trilobation du faisceau primitif de cette boucle et à la coalescence dans le plan médian de ses deux lobes latéraux devenus antérieurs.

LIGNIER (O.). — **Notes complémentaires sur la structure du *Bennettites Morieri* Sap. et Mar.** (Bull. de la Soc. Linnéenne de Normandie, 5ᵉ série, 8ᵉ vol., Caen, 1904).

Il s'agit de l'étude d'un fruit fossile. M. LIGNIER montre que, pour toutes les écailles stériles, superficielles ou autres, qui entrent dans sa composition, le renflement terminal est toujours uniquement dû à l'hypertrophie du tissu conjonctif et qu'en aucun cas ce renflement ne semble résulter de la transformation d'un limbe réduit.

HENRI COUPIN.

SARGENT (C. S.). **Recently recognized species of *Cratægus* Eastern Canada and New England** (Extrait de *Rhodora*, Vol. 7, nᵒˢ 81-82-83, septembre à novembre 1905, 46 pages in-8°).

Quarante et une espèces de *Cratægus* du Canada oriental et de la Nouvelle-Angleterre sont examinées dans les trois tirés à part qui forment l'ensemble de cette brochure ; trente et une sont nouvelles et longuement décrites, exclusivement en anglais ; pour chacune, l'auteur insiste sur le port ; il donne la station et, dans la mesure du possible, l'extension géographique.

P. FLICHE.

NOUVELLES

— Notre confrère M. **Decrock** vient d'être nommé professeur-adjoint à la Faculté des sciences de Marseille.

— M. Jules **Poisson**, assistant au Muséum, s'est vu décerner récemment une médaille d'or par la Société nationale d'acclimatation.

Communiqués.

— M. R. **Maire** et M. **Petitmengin** projettent d'explorer au point de vue botanique, durant l'été de 1906, les montagnes de la Grèce continentale et du Péloponèse. Avec M. L. **Adamovitch**, ils se proposent de faire une exploration botanique du massif de l'Olympe de Thessalie, au mois d'août 1906.

Les personnes qui s'intéresseraient à ces recherches botaniques et qui désireraient se réserver des parts des récoltes peuvent s'adresser à M. R. **Maire**, *chef de travaux à la Faculté des Sciences de Nancy*, ou à M. **Petitmengin**, *préparateur à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy*.

— Notre confrère, le Fr. **Sennen**, *à Bugedo, par Miranda de Ebro*, Espagne, a l'intention de publier un exsiccata de plantes d'Espagne (Castille et provinces voisines), ne contenant que des espèces rares, bien préparées et largement représentées. Le prix de souscription est de 25 fr. la centurie complète. Prière d'envoyer son adhésion *sans retard*.

NÉCROLOGIE

— Nous avons le regret d'apprendre la mort du comte de **Kerchove de Denterghem**, président de la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand, qui avait été récemment désigné comme président du Congrès international de Botanique à Bruxelles en 1910.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. **Gagnepain**.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 9 MARS 1906.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ ... 177
Décès de L. de MARTIN ... 178
Admission de MM. LABERGERIE, A. SARTORY, H. POISSON, CH. LORMAND, A. GIROD, abbé OLLIVIER ... 178-179
Labergerie ... Tubérisation des Tiges aériennes des variations de *Solanum Commersoni* ... 179
P. Guérin ... Sur les domaties des feuilles de Diptérocarpées ... 186
O. Lignier ... *Radiculites reticulatus*, radicelle fossile de Séquoïnée ... 193
H. Léveillé ... Le genre *Pieris* en Chine ... 202

SÉANCE DU 23 MARS 1906.

G. Chauveaud ... Formation de la tige chez les Cryptogames vasculaires .. 208
X. Gillot et E. Chateau ... L'appétence chimique des plantes et leur répartition topographique ... 215
G. Couderc et J. Harmand. Notes lichénologiques : Espèces et localités nouvelles de Collémacés (1905) ... 233
Ch. Douin ... *Targionia hypophylla* L. ... 239
M. Dubard ... Contribution à l'étude du genre *Mascarenhasia* ... 254
H. Léveillé ... Sur deux plantes du Var ... 265

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

RIGNANO (E.). — Sur la transmissibilité des caractères acquis ... 267
Annales de l'Institut national agronomique, 1905 ... 267
SMITH (J.-J.), — Die Orchideen von Ambon ... 268
GOLA (G.). — Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la costituzione fisico-chimica del suolo ... 269
New-York Agricultural Experiment Station ... 269
Recueil des travaux botaniques néerlandais, publiés par la Société botanique néerlandaise ... 270
MACDOUGAL (D.-T.). — Mutants and hybrids of the Œnotheras ... 270
FREEMAN (E.-M.). — Minnesota plants diseases ... 270
HOLM (THEO). — Studies in the Cyperaceæ ... 271
— *Croomia pauciflora* Torr. An anatomical study ... 271
The Journal of Agricultural Science, 1905 ... 271
Acta Horti Petropolitani, t. XXIII, fasc. I, 1904 ... 272
Acta Horti Petropolitani, t. XXIII, fasc. II, 1904 ... 272
Acta Horti Petropolitani, t. XXIV, fasc. II, 1905 ... 273
Acta Horti Petropolitani, t. XXIV, fasc. I ... 273
Acta Horti Petropolitani, t. XXV, f. III, 1904 ... 274
Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1904 ... 274
Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1903 ... 275
LEPECHKINE. — Études sur l'élimination des solutions aqueuses par les végétaux ... 275
WORONIN (D.-M.). — Beitrag zur kenntniss der Monoblepharideen ... 277
GERASSIMOW (J.-J.). — Zur Physiologie der Zelle ... 278
PAMPALONI (L.). — Sul comportamento del *Protococcus caldariorum* Magnus in varie soluzioni minerali ed organiche ... 279
GIUSEPPE ZODDA. — Illustrazione di un erbario Messinense del secolo XVII. 280
CARANO (E.). — Ricerche di morfologia e fisiologia eseguite nel R. Inst. Bot. di Roma ... 280
PANTANELLI (E.). — Contribuzioni alla mecanica dell' accrescimento. II. L'esplosione delle cellule vegetali .. 280
CORTESI (F.). — Intorno a due tasi teratologici trovati nell' Erbario Borgia. 281
— Una nuova Orchidacea della colonia Eritrea ... 281
CHIOVENDA (E.). — Diagnosi di Graminacee nuove della colonia Eritrea .. 281
VACCARI (L.). — Il *Sempervivum Gaudini* Christ e la sua distribuzione nelle Alpi ... 281
PEROTTI (R.). — Di una forma nitrosante isolata da un terreno di Roma ... 281
GOLA (G.). — Ricerche sui rapporti tra i tegmenti seminali e le soluzioni saline ... 281
MONTEMARTINI (L.). — Studio anatomico sulla *Datisca cannabina* L. ... 282
PANTANELLI (E.). — Meccanismo di secrezione degli enzimi ... 282
SCOTTI (L.). — Contribuzione alla biologia florale delle Tubiflore. IV ... 283
FLICHE (P.). — Note sur des bois fossiles de Madagascar ... 283
GINO POLLACI. — Monografia delle Erysiphaceae italiane ... 284
GUIDO ROTA-ROSSI. — Prima contribuzione alla micologia della provincia di Bergamo ... 285
MACKAY (A.-H.). — Fungi of Nova Scotia : A provisional List ... 285
SACCARDO (P.-A.). — Sylloge Fungorum ommium hucusque cognitorum ... 285
CALESTANI (V.). — Conspectus specierum europæarum generis Seseleos ... 285
— Conspectus specierum europæarum generis Peucedani ... 286
LIGNIER (O.). — Note sur la fleur du *Candollea* Labill ... 287
— Notes complémentaires sur la structure du *Bennettites Morieri* Sap. et Mar. ... 287
SARGENT (C.-S.). — Recently recognized species of *Cratægus* Eastern Canada and New England ... 287
NOUVELLES ... 288
NÉCROLOGIE ... 288

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
SOUS-TRIBU. GENRE.	5. **Stachydeæ.** **Sonchus.**	6. **Stachydeæ.** **Sonchus.**
SECTION.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
ESPÈCE.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
SOUS-ESPÈCE. VARIÉTÉ.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
FORME.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :
F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

AVIS. — Afin de donner les *errata* complets du vol. de 1905, le secrétaire-rédacteur, 4, av. d'Italie, Paris (XIII^e), sera reconnaissant à ses confrères qui voudront bien lui signaler ceux qu'ils ont découverts dans le texte.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME

(**Quatrième série** — TOME VI)

1906

4

Séance d'Avril 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Publié en juin 1906.

Ce fascicule renferme les Pl. V et VI de ce Tome.

TIRAGES A PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part,** imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (**12** pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2ᵉ feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 80 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 27 AVRIL 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

M. Gagnepain donne lecture du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a fait une perte très regrettable dans la personne de M. A. Glaziou, décédé au Bouscat, près de Bordeaux, vers le 1^er^ avril dans la soixante-treizième année de son âge; il appartenait à notre Compagnie depuis 1879. M. Glaziou est un des botanistes qui ont le plus mérité de la flore du Brésil. Une Notice sur sa vie et ses œuvres sera publiée dans le Bulletin.

M. Lutz a écrit de Marseille à M. le Président pour lui exprimer le regret de ne pouvoir assister à la séance de ce jour. Il annonce qu'il est revenu en France après avoir assisté à la réunion extraordinaire de la Société à Oran. M. le Secrétaire général donne d'intéressants détails sur cette session dont le programme a été rempli avec un plein succès.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Le Secrétariat a reçu une lettre de remerciements de notre nouveau confrère M. Berro, de Montevideo.

La parole est donnée à M. le professeur Perrot pour la communication suivante :

Sur une nouvelle loupe à dissection avec platine mobile permettant de dessiner avec la chambre claire ordinaire du microscope,

PAR M. EM. PERROT.

En dehors des appareils compliqués et d'un prix fort élevé, il n'existait, à notre connaissance, aucun porte-loupe véritablement pratique pour les usages courants du laboratoire : dissection de fleurs, de petits organismes animaux, examen d'insectes, de coquillages, de débris paléontologiques, etc.

Nous avons conçu l'idée de faire construire un appareil qui présente un certain nombre d'avantages sur ceux que nos laboratoires possèdent et nous avons tenu de plus à l'utiliser comme appareil à dessiner, en se servant uniquement de la chambre claire qui accompagne le microscope de tout naturaliste.

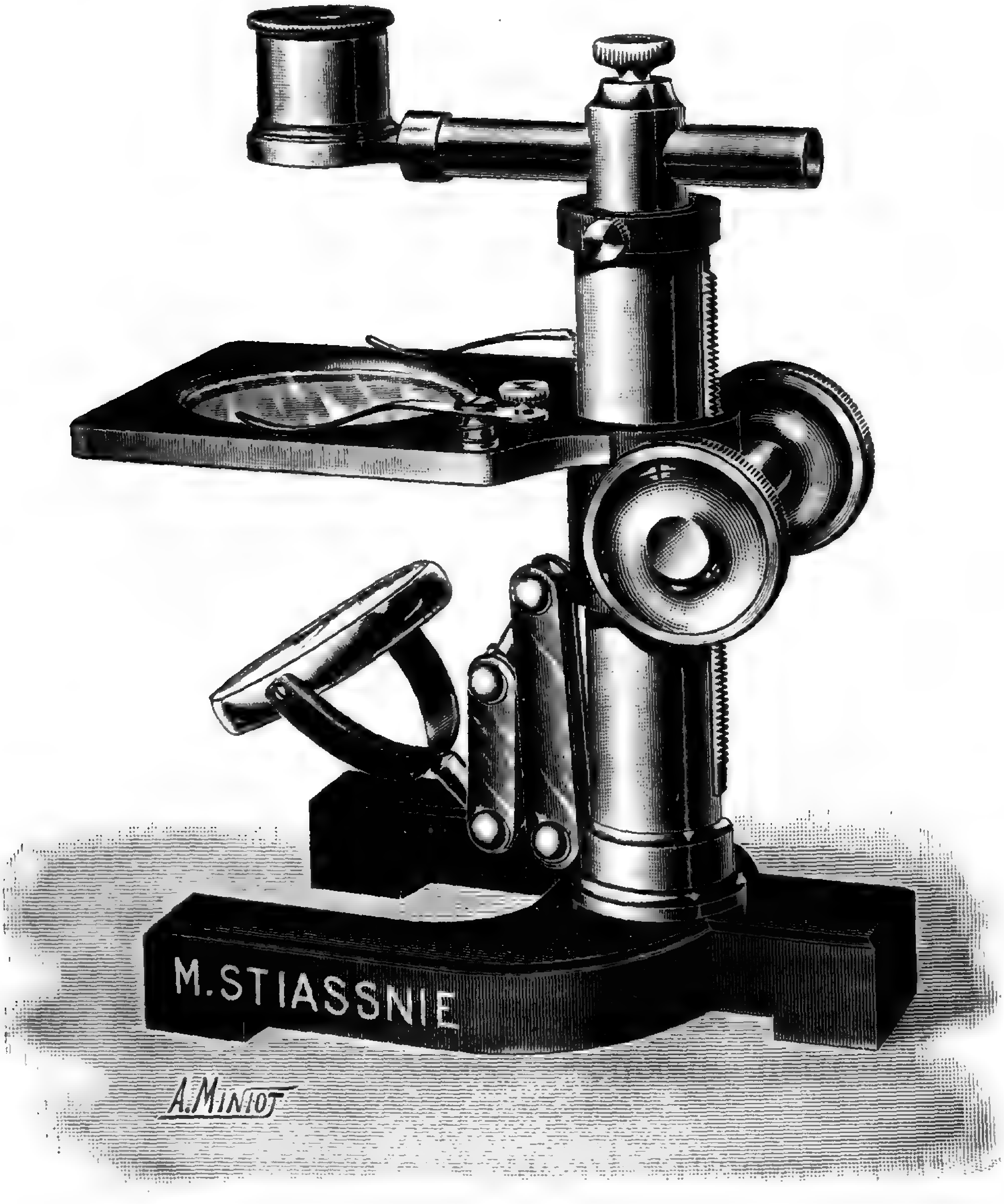


Fig. 1. — Appareil dans sa position normale.

Cette loupe (fig. 1) se compose essentiellement, d'un pied en fer à cheval supportant une colonne creuse pourvue d'une crémaillère sur laquelle s'adapte une bague portant une large platine. Cette platine est elle-même percée d'une ouverture circulaire, fermée à l'aide d'une plaque de verre transparent ou dépoli. On pourra naturellement remplacer cette plaque de verre, par un miroir, ou une plaque de verre garnie au-dessous d'un enduit noir mat, ou encore d'une cuvette cylindrique, selon les besoins du moment ou la nécessité de disséquer dans un liquide.

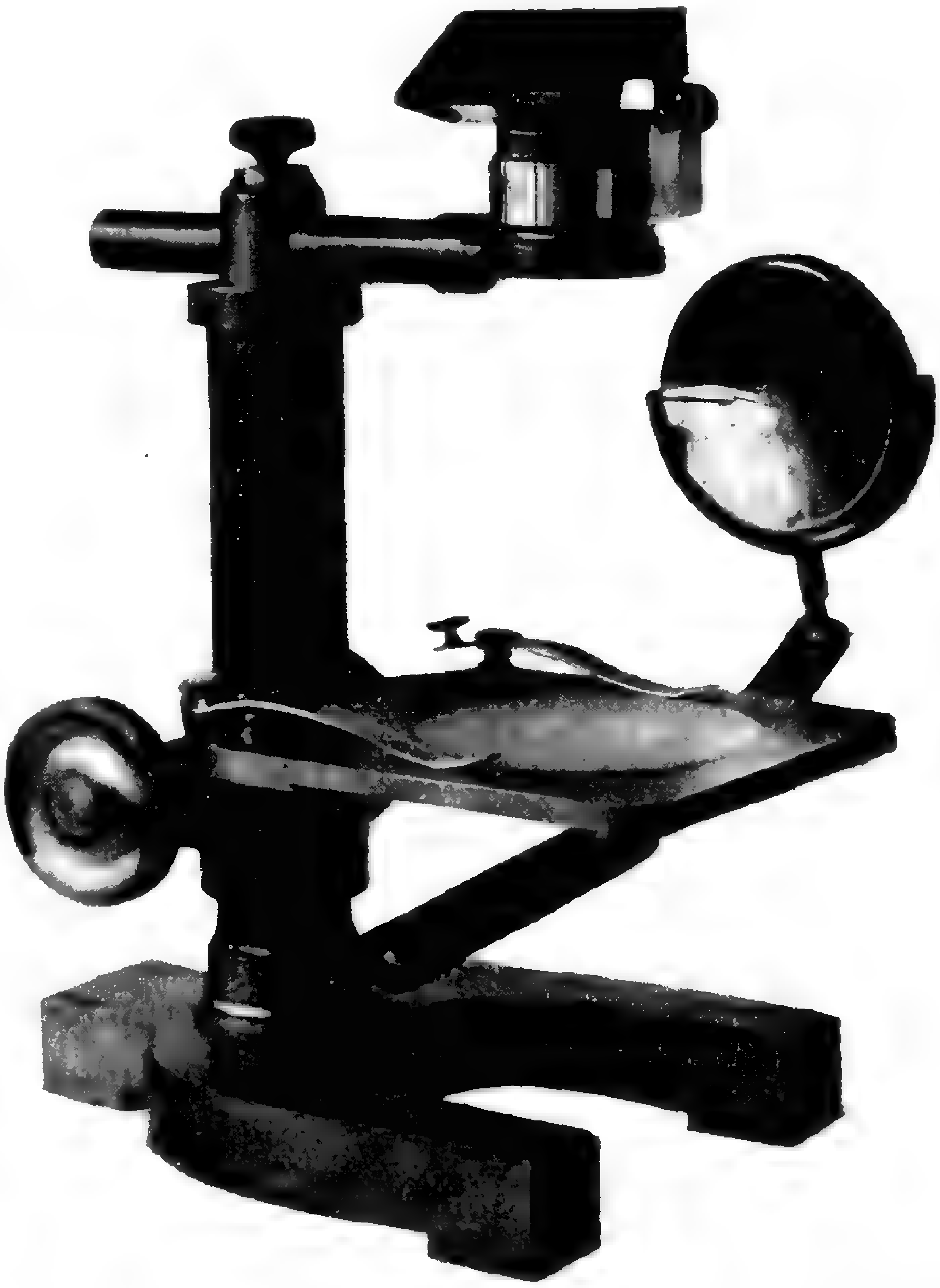


Fig. 2. — Appareil disposé pour le dessin à l'aide d'un très faible grossissement. Il est muni d'une chambre claire à angle variable servant aux usages ordinaires du microscope. L'appareil d'éclairage, rejeté sur le côté, permet de placer le miroir au-dessus de la platine et aussi d'abaisser la platine jusqu'au bas de sa course.

L'éclairage, situé au-dessous de cette platine, est constitué par un miroir plan d'un côté, et plan-concave de l'autre comme chez le microscope; mais il en diffère totalement par son mode de monture. Il est en effet articulé de telle façon qu'il peut se développer et permet l'éclairage de l'objet par en haut sur la platine elle-même (fig. 2).

Comme cette dernière est mobile, il peut être avantageux de la descendre au bas de sa course et amener ainsi l'objet à disséquer à hauteur des mains, les coudes étant appuyés sur la table du laboratoire.

Dans ce cas, le miroir peut être rejeté latéralement; car la bague qui l'attache à la colonne est indépendante.

Enfin la tige horizontale formant porte-loupe est fixée à une autre tige perpendiculaire qui glisse à frottement doux dans l'intérieur de la colonne principale.

Des vis permettent de fixer ce porte-loupe à des hauteurs différentes et à des distances variables de la colonne.

Les doublets-oculaires ressemblent à de véritables oculaires de microscopes et s'emboîtent dans une gaine métallique sur laquelle peut être adaptée la chambre claire.

Les avantages de cet appareil peuvent se résumer ainsi :

1° *Indépendance complète du système optique, de l'appareil d'éclairage et de la platine*, qui permet toutes les combinaisons et répond à tous les besoins.

2° *Mobilité de la platine dans le sens vertical* et non plus de l'appareil optique.

3° *Utilisation immédiate de l'appareil pour le dessin des objets étudiés.*

Il est inutile d'insister sur les avantages de l'indépendance absolue de divers systèmes qui composent l'appareil; nous ajouterons seulement que la mise au point approximative étant faite, la mobilité de la platine, à l'aide de vis semblables à celle du microscope, rend l'étude des détails extrêmement aisée. Chacun sait en effet, combien, dans les appareils similaires, la mise au point par le déplacement vertical du bras porte-loupe était désagréable pour l'opérateur, l'œil étant obligé de suivre tous les mouvements de la loupe.

Enfin, pour les naturalistes non familiarisés avec les difficultés du dessin, toute reproduction devient des plus simples, et le plus maladroit pourra fournir à l'artiste reproducteur un schéma ou un croquis des plus exacts; il aura le loisir de fixer, à tout moment de son observation, un détail qui se présentera à ses yeux. Cet appareil, nous le croyons, rendra de réels services, non seulement aux botanistes, mais encore aux autres naturalistes ayant des objets de faible dimension à étudier.

Il est nécessaire d'ajouter que l'on pourra, sans aucun grossissement, à l'aide de la chambre claire, dessiner à ses dimensions exactes tout objet placé sur la platine.

De même on pourra reproduire le port d'un objet plus volumineux, *fleur*, *port de plante*, etc., en fixant cet objet sur un carton placé devant l'appareil et incliné convenablement. Il suffira de dessiner à côté un fragment de mètre pour avoir les rapports entre l'objet et l'image dessinée.

Ajoutons enfin, qu'à l'aide d'une lentille biconcave convenable, il sera toujours aisé de réduire l'image d'un objet, placé soit sur la platine, soit à côté de l'appareil et fixé sur un carton. Dans ce dernier cas, il suffira, comme précédemment, de disposer convenablement l'objet et la chambre, et de les placer dans les meilleures conditions d'éclairage.

Tels sont les multiples avantages du nouvel appareil exécuté par M. Stiassnie qui s'est mis entièrement à notre disposition avec une obligeance dont nous le remercions sincèrement.

M. Henri Poisson fait à l'assemblée la communication suivante :

Note sur des fruits d'Ananas fasciés,

PAR M. HENRI POISSON.

M. Bois, assistant de la chaire de culture, recevait, il y a quelque temps, trois fruits d'*Ananassa sativa*, variété de Cayenne à feuilles lisses, présentant la monstruosité connue sous le nom de fasciation. L'envoi ne portait, malheureusement, ni origine ni nom d'envoyeur. Ces échantillons remis au service furent pesés, photographiés et conservés dans l'eau formolée.

Nous avons pensé intéresser la Société botanique en présentant, avec les photographies, quelques fragments de ces Ananas et en donnant de chacun d'eux une courte description.

Ces échantillons ont tous un aspect globuleux; les fruits, dont on ne parvient pas à reconstituer le nombre, sont aplatis en raquettes et, sur le pourtour libre et supérieur, recouverts de petits bourgeons verts comme cela a lieu dans les cas normaux;

mais ici ils forment autant de crêtes qu'il y a de raquettes. La plus grande partie de ces bourgeons sont fasciés également. Ces fruits sont de couleur jaune doré comme les Ananas ordinaires.

Le premier exemplaire a 1 m. 13 de circonférence et 35 cm. de hauteur, son poids est de 7 kg. La tige paraît simple, mais à 10 cm. de hauteur elle devient fasciée et se divise en deux.

Le deuxième a une tige très manifestement fasciée à la base et divisée en deux parties qui portent des fructifications fasciées indépendantes l'une ayant 73 cm. de circonférence sur 38 cm. de hauteur et l'autre plus volumineuse de 90 cm. de tour sur 35 cm. de haut; le poids est de 5 kg. 500. Le dernier est fascié dès la base, mais on ne pouvait voir la division comme dans les autres; cependant, en le découpant, nous avons pu voir qu'il ne faisait pas exception. Il est néanmoins beaucoup plus globuleux que les deux autres. Ses dimensions sont : 1 m. 04 de pourtour et 30 cm. de hauteur. Son poids est de 6 kg.

Il a été prélevé sur chaque échantillon 10 œilletons ou bourgeons supérieurs, que l'on a choisis parmi les plus vigoureux et les plus fasciés, pour être plantés dans les Serres afin de voir si cette anomalie est héréditaire.

Légende de la pl. V : Ananas fasciés, sommités suspendues.

M. Perrot, ayant constaté dans un cas remarquable, une fasciation produite par un arachnide, se demande si cette fasciation dans les Ananas ne serait pas aussi l'œuvre d'un insecte.

Il est donné lecture de la communication qui suit :

Contribution à l'étude du genre *Mascarenhasia*,

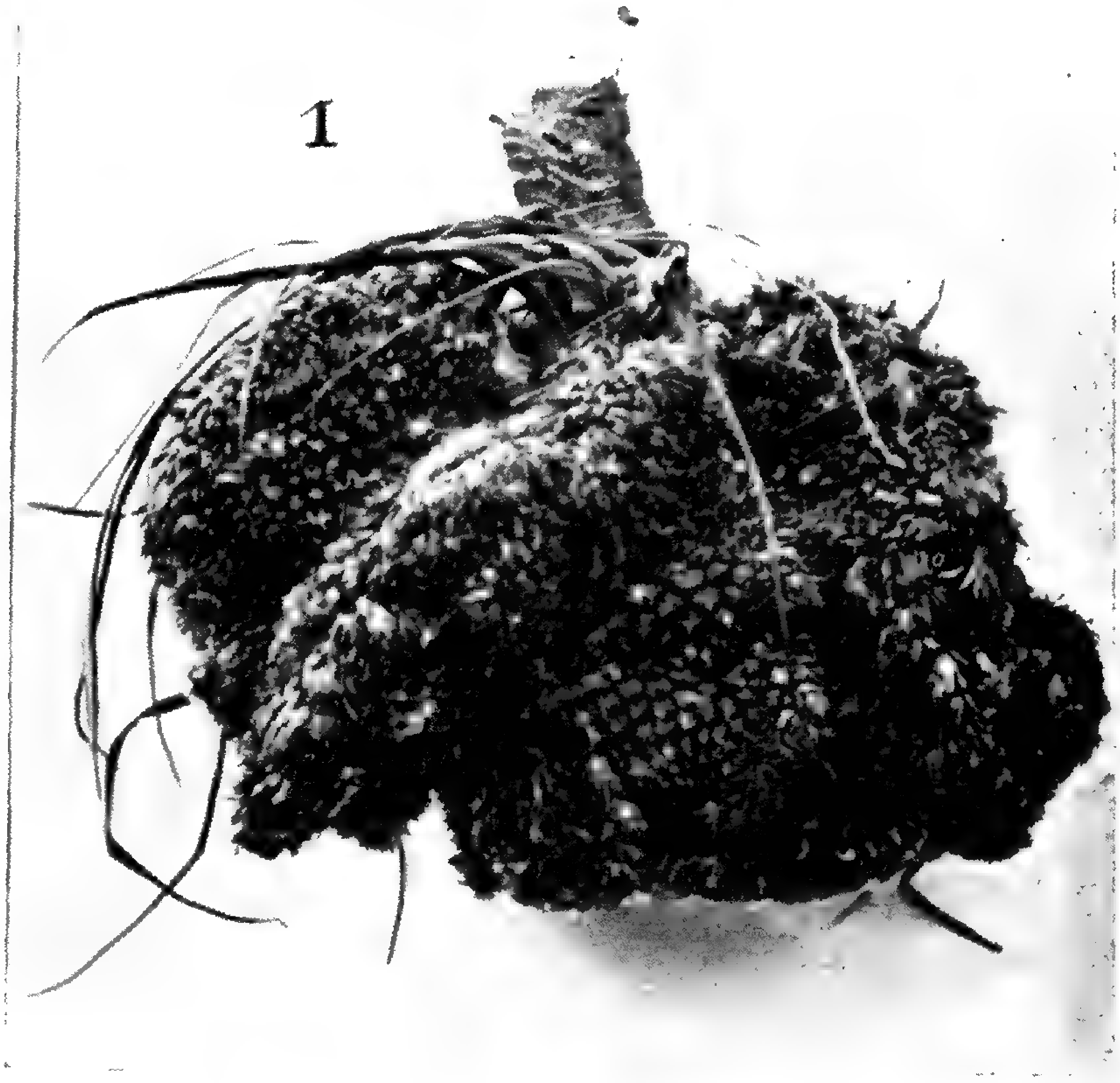
PAR M. MARCEL DUBARD.

II

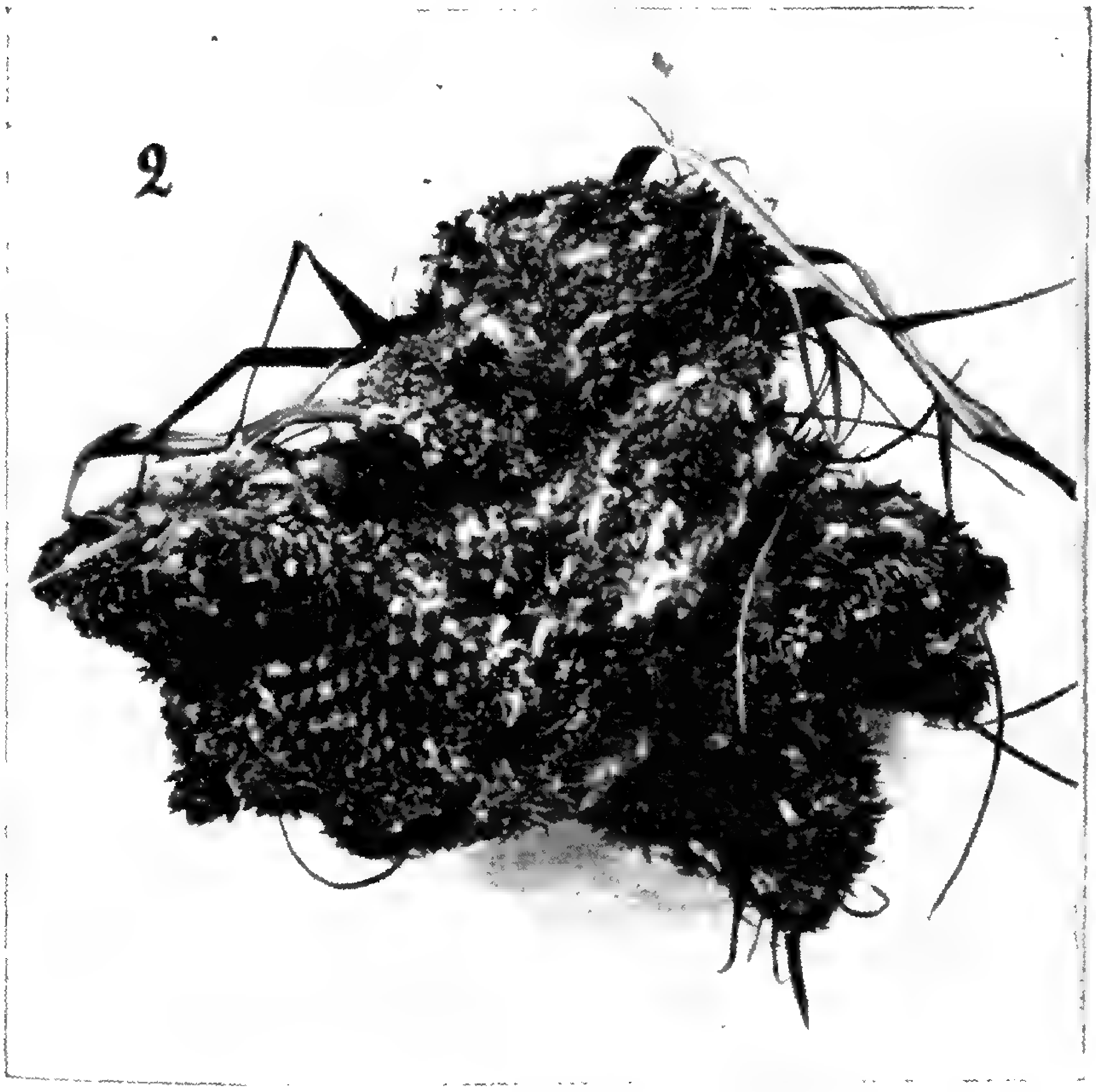
Section MICRANTHA.

Nous rangerons dans une deuxième section du genre *Mascarenhasia*, que nous appellerons section *Micrantha*, toutes les espèces possédant de petites fleurs, mesurant au maximum 15 mm. de long, pédicelle non compris; le tube de la corolle y

1



2



Ananas fasciés.

est constitué de 2 parties à peu près égales, d'une longueur moyenne de 4 mm., séparées par un étranglement; la partie basale affecte la forme d'un tronc de cône à petite base supérieure ou bien constitue un renflement ovoïde, la partie terminale est plus ou moins renflée en forme de cloche.

Les espèces constituant ce groupe paraissent très nombreuses et ne diffèrent que par des caractères peu saillants; le polymorphisme des feuilles en rend la diagnose particulièrement délicate; en attendant de nouveaux documents, nous ne décrirons que les suivantes :

1. *M. arborescens*[1] A. DC.

Pervillé : Bord de la rivière Ampa Masséne (Diego-Suarez), nº 287; *Boivin* : Vohémar, Diego-Suarez, nº 2461; *Baron* : nº 6433.

Arbrisseau de 5 à 8 m., dressé, à rameaux droits et serrés, aplatis dans le jeune âge, devenant noueux plus tard. Feuilles glabres, obovales, à pétiole très court (2 à 3 mm., le chiffre de 5 lignes, indiqué au *Prodromus*, me paraît très exagéré[2]); limbe coriace luisant sur la face supérieure, arrondi à l'extrémité ou terminé en pointe très obtuse, fortement atténué à la base, mesurant 95 mm. de long sur une largeur maxima de 40 mm.; nervure médiane très saillante sur la face inférieure, canaliculée sur la face supérieure; nervures secondaires se détachant presque perpendiculairement, formant une dizaine de paires, saillantes sur la face inférieure, reliées par des arcs vasculaires à peine plus apparents que les nervures tertiaires; certains rameaux portent des feuilles notablement plus petites (50 mm. sur 20 mm.), mais présentant les mêmes caractères moins accentués.

Fleurs groupées (3 à 5), formant des cymes terminales ou faussement axillaires, portées sur un court pédoncule; pédicelles glabres de 1 cm. environ, lobes du calice à peu près égaux, longs de 3 mm., triangulaires, élargis à la base et terminés en pointe, membraneux sur les bords, à préfloraison quinconciale très nette; tube de la corolle formé d'une partie basale tronconique de 4 mm., d'une partie terminale renflée à la base, étranglée au sommet (4 mm.), couronnée par des lobes de teinte blanche, velus à l'intérieur, mesurant 5 mm., de forme triangulaire; étamines insérées dans la partie la plus large du tube, à anthères presque sessiles de 3 mm. 5 de long, faiblement appendiculées à la base, disque denticulé sur les bords[1], formé de pièces soudées, de la hauteur de l'ovaire (1 mm. 5); ovaire velu sur son tiers supérieur, follicules droits, longs de 8 à 9 cm., larges de 8 mm., striés longitudinalement.

---

[1] *Prodr.*, vol. 8, p. 488.

[2] L'échantillon 2373 de l'herbier Scott Elliott, provenant de Fort-Dauphin, étiqueté *M. sessilifolia*, paraît devoir se rapporter à cette espèce.

1*a*. *M. arborescens* n. var. **lanceolata** Dubard.
Pervillé : bords de la rivière Anpanhi (Diego-Suarez), n° 285.

Folia angustiora, longiora, lanceolata (80 mm. longa, 25 mm. lata); folliculi divergentes, 125 mm. longi, 6 mm. lati.

Arbrisseau de 8 à 10 m., de forme pyramidale. Feuilles plus étroites et plus longues que dans le type, lancéolées, 80 mm. de long sur 25 mm. de large; follicules très écartés l'un de l'autre, plus élancés, mesurant 125 mm. de long sur 6 mm. de large.

2. *M. anceps* Boivin (Jumelle)[2].

Dans l'herbier du Muséum, certains échantillons de Boivin (n^{os} 2 461) sont étiquetés *M. anceps*; mais ils correspondent, à n'en pas douter, à la description du *M. arborescens* type, donnée précédemment. M. Jumelle, ayant reçu de M. Perrier de la Bathie des documents relatifs à une forme qui végète dans tout le Bouéni, à Majunga, à Suberbieville, à Ménavava, à Kumoro, etc., crut pouvoir les identifier aux échantillons de Boivin, en se basant sur l'identité des fruits et de la forme des feuilles et donna sous le nom de *M. anceps* une description de ces documents botaniques. Celle-ci convient presque complètement d'ailleurs au *M. arborescens* et je crois qu'il est prudent d'admettre jusqu'à preuve du contraire : 1° que le *M. anceps* Boivin est identique au *M. arborescens*; 2° que le *M. anceps* Jumelle est une forme voisine de l'espèce précédente, quoique pouvant présenter une autonomie spécifique; les feuilles de la forme décrite par M. Jumelle ne sont d'ailleurs pas complètement identiques à celle des échantillons Boivin, quoique les caractères différentiels puissent assez difficilement ressortir d'une description.

La plante de M. Jumelle se rapproche certainement beaucoup, comme cet auteur le déclare lui-même[3], des échantillons de Richard étiquetés *Echites* (n^{os} 107, 180) et provenant des environs de Vohémar; mais, là encore, il ne me paraît pas y avoir identité parfaite; l'absence actuelle de fleurs sur ces échantillons ne m'a pas permis de pousser la comparaison aussi loin qu'il serait désirable. D'autre part, l'examen des feuilles de *M. anceps*, qu'a bien voulu m'envoyer M. Jumelle, me porte à admettre leur identité avec celles du n° 6 157 de l'herbier Baron. Le disque floral dans cet échantillon est légèrement dépassé par l'ovaire; il est formé de 3 pièces, une simple médiane, deux doubles latérales dont l'une est presque complètement divisée jusqu'à la base; c'est la constitution du disque indiquée pour le *M. arborescens* dans le Prodrome. Quant à l'*Hazondrano des Bas*, signalé par M. Prudhomme dans la région du Fort-Dauphin, je n'en possède que des rameaux feuillés; mais je crois qu'il serait téméraire d'affirmer son identité avec aucune des espèces précédentes; il appartient probablement au même type, comme en témoigne l'analogie de ses feuilles, mais doit constituer au moins une variété bien distincte.

---

[1] Cette constitution du disque ne correspond pas à la description du *Prodromus*; c'est celle que j'ai observée sur plusieurs fleurs; l'échantillon sur lequel De Candolle a basé sa diagnose n'existe pas au Muséum; je suis donc obligé de prendre comme base ceux que j'ai entre les mains et qui ont été étiquetés par Brongniart.

[2] *Revue Cult. Coloniales*, 20 novembre 1899; *Revue générale de botanique*, vol. 13 (1901), p. 357.

[3] *Loc. cit.*

3. *M. longifolia* Jumelle[1].

Cette espèce est, d'après M. Jumelle, un grand arbre pouvant atteindre 20 à 30 m. de hauteur et dont le tronc peut avoir de 50 à 60 cm. de diamètre; il semble d'ailleurs très rare dans la région occidentale. M. Perrier de la Bathie n'en a vu que quelques pieds dans une forêt à demi inondée, près du lac d'Hoyefitra, aux environs du mont Tsibondrano.

Cette forme se distingue du *M. anceps* par le contour de ses feuilles qui sont très longues et relativement étroites; en moyenne, le pétiole a 5 mm. et le limbe 12 à 13 cm. de longueur sur 3 cm. 5 de largeur; il est aigu aux 2 extrémités souvent même mucroné au sommet. La morphologie florale est assez voisine de celle du *M. anceps*; les pédicelles des fleurs sont plus longs, mesurant 1 cm., la partie inférieure du tube de la corolle est ovoïde, au lieu d'être presque cylindrique. M. Jumelle admet actuellement que c'est une forme semi-aquatique du *M. anceps*.

4. *M. micrantha* Baker[2].
Baron : N.-O. de Madagascar, n° 5747.

Plante glabre, feuilles brièvement pétiolées (2 mm.), obovales, limbe coriace, arrondi à l'extrémité, atténué à la base; nervure principale saillante sur la face inférieure, canaliculée sur la face supérieure; 9 à 10 paires de nervures secondaires, peu saillantes sur les 2 faces, reliées par des arcs vasculaires peu apparents, ne se distinguant guère des nervures tertiaires; limbe long de 5 cm., mesurant 2 cm. 5 dans sa plus grande largeur; nervures secondaires se détachant sous un angle de 60 cm.

---

[1] *Revue génér. de Botanique, loc. cit.*
[2] *Journ. Soc. Linn.*, XXV (1890), p. 335.

Fleurs par groupes de 2 à 8, sessiles ou très brièvement pédonculées, faussement axillaires; pédicelles floraux de 12 mm. minces à la base, progressivement élargis jusqu'au-dessous du calice. Calice de 2 mm. 1/2 de long, à pièces nettement imbriquées, en préfloraison quinconciale, carénées sur le dos, pubescentes, triangulaires et terminées en pointes membraneuses sur les bords, de tailles peu différentes; tube de la corolle (6 mm.) formé d'une partie basale, étroite, presque cylindrique (3 mm.) dépassant un peu le calice, surmontée d'une région campanuliforme (3 mm.); les lobes de la corolle ont 3 mm., ils sont triangulaires et velus sur les bords; ovaire velu de la hauteur du disque (1 mm.); disque d'une seule pièce, denticulé sur les bords. Anthères sagittées, insérées à la base de la partie élargie du tube, présentant de petits appendices à la base des loges; follicules (7 à 10 cm. de long) cannelés longitudinalement.

Cette espèce se distingue par la petitesse de sa fleur, des différentes parties qui la constituent, en particulier des lobes de la corolle, par ses groupes floraux à peu près sessiles.

5. ***M. coriacea*** Dubard, nov. sp.

Scott Elliott : Fort-Dauphin, n° 2 703; Vaingaindrano, n° 2 207.

Folia coriacea, breviter petiolata, elliptica vel obovata : floribus sæpissime geminis, terminalibus; sepalis 2 mm. longis, triangularibus, pubescentibus; corollæ tubo supra summum calycis constricto; disco tribus partibus basi coalescentibus constituto.

Plante glabre, feuilles très coriaces, brièvement pétiolées (2 à 3 mm.) elliptiques ou obovales, arrondies, légèrement acuminées ou même échancrées à l'extrémité, plus ou moins atténuées à la base, les plus grandes mesurant 80 mm. × 40 mm., les plus petites 50 mm. × 25 mm.; nervure principale très saillante sur la face inférieure; nervures secondaires, 6 à 7 paires, se détachant presque perpendiculairement de la nervure principale, nettement parallèles, bien marquées sur les 2 faces, reliées par des arcs vasculaires bien apparents.

Les fleurs sont généralement groupées par deux sur un court pédoncule, terminales ou faussement axillaires, portées par des pédicelles de 1 cm. environ, ne s'élargissant qu'immédiatement au-dessous du calice (2 mm.); calice à pièces nettement imbriquées, en préfloraison quinconciale; sépales moins larges, à nervure dorsale moins saillante que dans l'espèce précédente, triangulaires, sensiblement égaux, pubescents; corolle mesurant environ 1 cm. de longueur; tube formé d'une partie basale globuleuse étranglée vers le haut (5 mm. 1/2) surmontée d'une partie campanulée et plus large (2 mm. 1/2); lobes de la corolle, mesurant 3 mm. de long environ, sur une largeur égale, terminés en pointe, velus. Disque (1 m. 1/2) constitué par 3 pièces, une médiane simple, deux latérales doubles, soudées dans leur 1/3 inférieur, ovaire velu de la hauteur du disque. Follicules de 7 à 10 cm. de long sur 6 mm. de diamètre, cannelés longitudinalement.

Cette espèce diffère de la précédente, par la forme des feuilles, le groupement des fleurs, la forme de la partie basale du tube de la corolle qui dépasse franchement le calice, la constitution du disque.

6. ***M*. *Boivini*** Dubard nov. sp.
Boivin : sans numéro.

Folia sæpe magna, breviter petiolata, elliptica, 12 cm. longa, 6 cm. lata. Inflorescentiis terminalibus vel ficte axillaribus, multifloris, fere sessilibus; sepalis coriaceis, triangularibus, 5 mm. longis; corollæ tubo ad summum calycis constricto; disco tribus partibus basi coalescentibus constituto. Folliculis brevibus (4 cm. longis), crassis.

Cette espèce porte des feuilles assez polymorphes comme toutes celles du même groupe, mais atteignant fréquemment de grandes dimensions; celles-ci sont glabres, courtement pétiolées, 2 mm., à limbe elliptique, terminé par une pointe très courte ou échancré à l'extrémité, mesurant en moyenne 12 cm. de long sur 6 cm. de large. La nervure médiane divise le limbe en deux parties fréquemment inégales et dissymétriques, elle est très saillante sur la face inférieure, canaliculée sur la face supérieure; il s'en détache 10 à 12 paires de nervures secondaires sous un angle très ouvert, assez régulièrement parallèles et reliées entre elles par des arcs vasculaires plus visibles que les nervures tertiaires.

Les groupes de fleurs sont terminaux ou faussement axillaires multiflores, à peu près sessiles; ces fleurs sont notablement plus grandes que celles des 2 espèces précédentes (15 à 17 mm.); pédicelles d'environ 7 mm.; calice formé de pièces coriaces triangulaires, fortement membraneuses sur les bords, terminées en pointe, longues de 5 mm. recouvrant la partie inférieure du tube de la corolle qui est très globuleuse; la partie supérieure du tube de la corolle (5 mm.), fortement élargie, est surmontée de lobes mesurant également 5 mm.; les anthères insérées vers le milieu du tube sont légèrement appendiculées à la base; le disque et l'ovaire sont constitués comme dans l'espèce précédente, mais un peu plus hauts.

Les fruits sont très particuliers : ce sont des follicules trapus, échancrés à l'extrémité; ceux que portent les échantillons de Boivin mesurent 4 cm. de long sur 17 mm. de large, mais ils ne sont pas tout à fait mûrs.

L'*Hazondrano des Hauts*, signalé par M. Prudhomme dans les environs de Fort-Dauphin, présente des feuilles assez comparables à celles de l'espèce précédente comme dimension et nervation; le limbe est cependant pourvu d'un assez fort acumen et plus atténué à la base; je n'en connais ni les fleurs, ni les fruits.

M. arborea Boivin[1] mss.
Chapelier : côte Est de Madagascar, n° 93.
Boivin : Nossi-Bé.

Foliis polymorphis, maximis obovatis, minimis oblongis, breviter petiolatis. Inflorescentiis terminalibus vel ficte axillaribus, multifloris, pedunculatis; sepalis basi latis, acuminatis; corollæ tubo supra summum calycis constricto, disco tribus partibus inter se liberis, ovarium non superantibus.

Arbrisseau glabre, à rameaux jeunes comprimés; feuilles assez polymorphes; les plus grandes, obovales, courtement pétiolées (1 mm.), à limbe coriace arrondi à l'extrémité, parfois terminé par une pointe obtuse ou même acuminé; nervure principale saillante sur la face inférieure, 5 à 6 paires de nervures secondaires, bifurquées à une assez grande distance de la marge, reliées par des arcs vasculaires bien nets; les plus petites oblongues, plus longuement pétiolées, à limbe arrondi à l'extrémité, très atténué à la base, nervation beaucoup moins saillante; les plus grandes mesurant 10 × 5 cm.; les plus petites 8 × 2 cm. Fleurs groupées en inflorescences terminales ou faussement axillaires, pédonculées (6 mm.), comprenant fréquemment une quinzaine de fleurs. Fleurs portées sur des pédicelles mesurant environ 1 cm. de long; calice haut de 3 mm., formé de petites pièces élargies et acuminées, un peu velu et membraneux sur les bords; tube de la corolle de 8 mm. formé d'une partie basale tronconique (5 mm.), surmontée d'une région élargie de 3 mm., lobes de la corolle (5 mm.) légèrement frangés sur les bords, terminés par une pointe obtuse, couverts d'un duvet court et brillant; étamines sagittées et presque sessiles. Disque formé de deux pièces doubles et latérales et d'une simple médiane, complètement libres, ou bien de trois pièces simples et d'une double libres entre elles, de la même hauteur que l'ovaire. Follicules trapus, longs de 10 cm. sur 12 mm. de diamètre.

Je crois pouvoir rapporter à cette espèce les échantillons de COMMERSON n° 7 114, étiquetés *Echites compressa*; ceux-ci portent des feuilles analogues aux petites feuilles des échantillons de CHAPELIER, le groupement et les dimensions des fleurs sont les mêmes; malheureusement les fruits, qui sont caractéristiques chez le *M. arborea*, manquent ici.

---

[1] *Azoun-d'-ranou*, mot à mot : Bois d'eau; croît dans les endroits marécageux.

8. ***M. Grandidieri*** Dubard n. sp.

Grandidier : chaîne granitique d'Antsahalambé à Tananarive; altitude de 660 à 680 m.

Foliis oblongis, breviter petiolatis, 8 cm. longis, 2 cm. latis. Inflorescentiis terminalibus vel ficte axillaribus, multifloris, breviter pedunculatis; sepalis oblongis, velutinis, inæqualibus; corollæ tubo ad summum calycis constricto; disco (3 mm.), tribus partibus inter se liberis, ovarium superantibus constituto.

Plante glabre, à rameaux jeunes comprimés; feuilles oblongues, atténuées aux deux extrémités; pétiole de 4 mm.; limbe assez coriace, long de 8 cm., large de 2 cm., à nervure principale saillante sur la face inférieure, 8 à 9 paires de nervures secondaires, peu saillantes, reliées par des arcs vasculaires, très peu apparents.

Fleurs groupées en inflorescences terminales ou faussement axillaires, courtement pédonculées (2 mm.), comprenant une dizaine de fleurs; celles-ci ont un pédicelle de 10 à 12 mm. de long; calice de 4 mm. formé de pièces oblongues, terminées en pointe obtuse, velues, de tailles plus inégales que dans les espèces précédentes. Tube de la corolle long de 8 mm., formé de 2 parties renflées à peu près égales, séparées par un étranglement, lobes de la corolle (4 mm.) complètement réfléchis, relativement étroits, terminés en pointe aiguë, velus ainsi que le tube. Étamines sagittées, insérées vers le milieu du tube, présentant des appendices assez nets à la base des loges, disque haut de 3 mm., formé de 3 pièces denticulées à la partie supérieure, une médiane simple, 2 latérales doubles, ovaire notablement dépassé par le disque (1 mm. 1/2); fruits inconnus.

Cette espèce se distingue par la forme allongée de ses feuilles, par les caractères du calice, la constitution du disque qui dépasse l'ovaire, etc.

9. ***M. Barabanja*** Dubard n. sp.

Godefroy-Lebeuf : sans n°, ni date.

Foliis obovatis sicut in *M. micrantha*, 6 cm. longis, 2 cm. 5 latis. Inflorescentiis terminalibus (4-5 floris) fere sessilibus; sepalis angustis acutisque, externe carinatis; corollæ tubo ad summum calycis constricto; disco (4 mm.), partibus inter se liberis, ovario æqualibus constituto.

Plante glabre, à rameaux jeunes comprimés; feuilles obovales ressemblant beaucoup comme forme et dimensions à celles du *M. micrantha*; pétiole 3 mm., limbe coriace, arrondi à l'extrémité, atténué à la base, long de 6 cm., large de 2 cm. 5; nervure médiane saillante sur la face inférieure; nervures secondaires formant 7 à 8 paires peu saillantes, reliées, par des arcs vasculaires peu marqués.

Fleurs formant des groupes terminaux (4 à 5 fleurs), portées par des pédicelles de 7 mm.; calice formé de pièces étroites et pointues, de

3 mm., légèrement velues sur la nervure médiane et sur les bords, membraneux, à nervure dorsale très saillante et formant carène, corolle d'un centimètre, assez velue; tube formé d'une région basilaire tronconique, étroite, 3 mm., surmontée d'une région renflée (4 mm.), lobes arrondis, longs de 3 mm., disque formé de 4 pièces, libres entre elles, 3 simples dont une médiane, une double latérale, de la même hauteur que l'ovaire, 1 mm.; fruits inconnus.

Section Micrantha.

Tableau synoptique des espèces.

A. Disque formé d'une seule pièce denticulée sur les bords.	
+ Fleur de plus de 1 cm. de long (pédicelle non compris)........................	*M. arborescens* A.DC. = *M. anceps* Boivin. var. *lanceolata* Dubard.
++ Fleurs particulièrement petites, de moins de 1 cm. (pédicelle non compris)......	*M. micrantha* Baker.
B. Disque formé de 3 pièces concrescentes seulement dans leur tiers inférieur.	
+ Étranglement du tube de la corolle situé au-dessus des sépales. Feuilles ayant au maximum 6 cm. de long.	*M. coriacea* Dubard.
++ Étranglement du tube de la corolle au niveau de l'extrémité des sépales. Feuilles atteignant fréquemment 12 cm. de long..............................	*M. Boivini* Dubard.
C. Disque formé de pièces complètement libres.	
a. Groupes floraux multiflores nettement pédonculés.	
+ Disque ne dépassant pas l'ovaire.......	*M. arborea* Boivin
++ Disque dépassant largement l'ovaire.	*M. Grandidieri* Dubard.
b. Groupes floraux pauciflores presque sessiles..................................	*M. Barabanja* Dubard.
D. Espèces dont la place est incertaine.	
+ Partie inférieure du tube de la corolle à peu près cylindrique.................	*M. anceps* Jumelle.
++ Partie inférieure du tube de la corolle ovoïde. Feuilles particulièrement allongées......	*M. longifolia* Jumelle.

III

Section Intermedia.

Nous placerons dans la section *Intermedia*, toutes les espèces chez lesquelles le tube de la corolle est constitué par une partie inférieure sensiblement cylindrique, étroite, surmontée d'une région élargie, généralement beaucoup plus longue que la précédente; dans tous les cas, la fleur est d'assez grande taille et l'on peut fixer une longueur minima de 2 cm. pour la corolle, au moment de l'épanouissement.

1. *M. Gerrardiana* [1] Baker.
Baron : Nos 2510, 4652; *Gerrard* : No 52.

Plante sarmenteuse, glabre, à rameaux grêles; feuilles brièvement pétiolées (2 à 3 mm.), à limbe oblong, coriace, légèrement acuminé, peu atténué à la base, long de 5 cm., large de 2 cm., nervure principale saillante sur la face inférieure, nervures secondaires plongées dans le parenchyme, à peine saillantes.

Fleurs de couleur rose, disposées en groupes terminaux (1-6 fl.), brièvement pédonculés, pédicelles de 8 mm.; calice formé d'un tube court, surmonté de segments ovales (2 mm. de haut en tout); tube de la corolle mesurant 15 mm., formé d'une partie basale cylindrique, étroite (5 mm.), surmontée d'une partie progressivement élargie, un peu en forme de fuseau (10 mm.), d'un diamètre de 2 mm.; les lobes de la corolle ont de 10 à 12 mm. de long; anthères insérées à la base de la partie élargie (6 mm. de long). Fruits inconnus.

2. *M. Curnowiana* [2] Hort.

Je n'ai pas eu entre les mains d'échantillon de cette espèce; elle diffère fort peu, d'après la description un peu vague de son auteur, de la précédente; je retiens seulement comme caractères distinctifs la brièveté des pédicelles floraux, tandis que chez le *M. Gerrardiana*, ceux-ci atteignent déjà près de 1 centimètre, l'égalité de longueur entre les lobes de la corolle et le tube. Ce sont d'ailleurs là de faibles différences, qui ne suffisent point, à mon avis, pour justifier deux espèces.

3. ***M. Thiryana*** [3] Pierre mss.
Thiry : Côte Est de Madagascar.

Plante commune sur la côte Est de Madagascar; buisson ou liane grêle donnant un latex peu abondant et poisseux. Feuilles courtement pétiolées (2 à 3 mm.), avec un limbe elliptique, atténué légèrement à la base, terminé par un acumen arrondi à l'extrémité, en moyenne long de 5 cm., large de 2 cm. 5; acumen long de 7 mm., nervure principale saillante sur la face inférieure; nervures secondaires peu marquées, formant 4 à 5 paires, se détachant perpendiculairement de la nervure principale, se bifurquant assez loin du bord du limbe pour donner naissance à des arcs vasculaires un peu plus visibles que les nervures tertiaires.

---

[1] *Journ. Soc. Linn.*, XXII (1887), p. 504.

[2] Cf. *Gard. Chron.* (1884), II, 146.

[3] Un échantillon figure dans l'herbier du Muséum; il est accompagné de dessins représentant l'analyse de la plante; un échantillon avec dessins a été envoyé à l'herbier de Kew.

Fleurs terminales, isolées ou par deux, longuement pédicellées (4 cm.), calice court (1 mm. 5), légèrement velu, formé de sépales égaux, membraneux sur les bords, élargis à la base et terminés en pointe, subacuminés, corolle longue de 30 mm., formée d'un tube dont la partie basale, étroite et cylindrique, mesure 7 mm., la partie supérieure fortement élargie 12 mm. (6 mm. de diamètre), surmonté de lobes élargis à la base, terminés en pointe obtuse, longs de 12 mm., larges de 1 cm. environ. Anthères sagittées, insérées à la base de la partie élargie du tube, mesurant 1 cm. de long; disque entier et moitié plus court que les carpelles, mesurant un peu plus de 1 mm. de haut; carpelles glabres. Fruits inconnus.

4. *M. maroana*[1] DC.
Mocquerys : Maroa, en forêt n° 271.

Arbre élégant de 5 à 8 mètres, à fleurs blanches. Je n'ai pas eu sous les yeux d'échantillons de cette espèce qui paraît se rapprocher pas mal de la précédente, d'après la description de son auteur; en voici les principaux traits : Feuilles brièvement pétiolées (5 mm.); limbe oblong, elliptique (long de 7,5 à 9 cm. large de 2,5 à 3 cm.) obtusément acuminé, aigu à la base. Fleurs formant des groupes terminaux (2 à 3 fl.), portées par des pédicelles grêles de 3 à 4 cm. Calice de 3 à 4 mm., formé de sépales plus ou moins aigus, légèrement pubescents sur leur face externe; corolle de 4 cm. de long, glabre; partie étroite du tube de la corolle mesurant 8 mm.; partie élargie mesurant 2 cm.; lobes de 8 à 10 mm. ovales et aigus. Anthères coriaces, subsessiles (1 cm. de long) sagittées; disque formé d'une cupule denticulée, trois fois plus courte que l'ovaire; ovaire glabre, à peu près de la même hauteur que les lobes du calice.

5. *M. utilis* Baker[2].
R. Baron : Nord de Madagascar, n° 6870.

Cette espèce n'est pas représentée dans l'herbier du Muséum. Voici, d'après son auteur, ses principales particularités.

---

[1] *Bull. Herb. Boissier*, 2ᵉ série, I (1901), p. 580.
[2] In *Hooker's Icones*, pl. XXIV (1895), t. 2390.

Petit arbre, glabre, à feuilles brièvement pétiolées, de 5 à 6 cm. de longueur, oblongues, obtuses, en coin à la base, légèrement coriaces. Les fleurs sont solitaires ou géminées à l'aisselle des feuilles; le calice de 6 mm. de haut est à lobes oblongs, obtus et foliacés; le tube de la corolle est cylindrique, brusquement renflé au-dessus de la base et mesure 20 à 25 mm. de longueur; il est surmonté de lobes rosés, obliquement ovales ou obovales, aigus, dont l'ensemble, épanoui, a 5 à 6 cm. de diamètre. Le disque est formé d'une cupule denticulée sur les bords atteignant le tiers de la hauteur de l'ovaire; celui-ci est velu. Les follicules sont cylindriques et à surface lisse; l'auteur indique environ 8 cm. de long pour des fruits qui n'étaient pas mûrs.

Nom indigène *Ramiranja*, d'après Baron; fournirait un bon caoutchouc.

Cette espèce semble se rapprocher beaucoup de la précédente; elle en diffère par ses feuilles plus petites, son calice plus développé et d'aspect foliacé, la teinte des fleurs, le développement des lobes de la corolle.

6. *M. brevituba*[1] Vatke.
Recueilli à Vohemar, près Fassi.

Feuilles glabres, pétiolées (8 mm.) oblongues, obtuses, atténuées à la base, longues de 4 cm. 5, larges de 2 cm. environ, d'un vert foncé luisant sur la face supérieure, d'un vert pâle sur la face inférieure; nervures secondaires se détachant de la nervure principale sous un angle très ouvert. Fleurs disposées en groupes terminaux, portées par des pédicelles assez longs (1 cm. 7). Lobes du calice ovales aigus (5 mm.); partie étroite du tube de la corolle mesurant 4 mm. de long, dépassée par conséquent par les sépales; partie élargie (1 cm. 5); le limbe étalé de la corolle mesure environ 2 cm. de diamètre.

7. *M. rosea*[2] Baker.

La description du *M. brevituba*, que je viens de résumer d'après son auteur, est accompagnée de la désignation du n° 3 299 de l'herbier Hildebrandt (Nossi-Bé); or la description originale du *M. rosea* porte sur le même échantillon et sur le n° 5 841 de l'herbier Baron; Baker a donc considéré que la description de Vatke ne convenait pas à l'échantillon d'Hildebrandt qu'il a rapporté à une espèce nouvelle.

Plante sarmenteuse, glabre, feuilles brièvement pétiolées (5 mm. au maximum), coriaces, raides, un peu luisantes sur les deux faces, oblongues ou oblongues-lancéolées, atténuées à la base, longues de 3 cm. 5 à 5 cm., larges de 12 à 20 mm.; nervure principale saillante; nervures secondaires, plongées dans le parenchyme et peu apparentes.

---

[1] In *Brem. Abh.*, IX (1885), p. 125.
[2] *Journ. Linn. Soc.*, XXV (1890), p. 335.

Fleurs solitaires ou géminées, faussement axillaires ou terminales; calice (4 mm. de haut) formé de segments lancéolés; partie étroite du tube de la corolle mesurant 3 à 4 mm., à peu près exactement recouverte par le calice; partie élargie, étranglée dans sa région supérieure, mesurant 9 à 12 mm. de longueur; limbe de la corolle formé de lobes oblongs rosés, pubescents sur leur face externe, mesurant un diamètre total de 3 cm. 5 en moyenne; disque en cupule à 5 lobes courts et se séparant facilement à la dissection; anthères sagittées, à lobes faiblement appendiculés à la base.

Cette espèce se distingue de la précédente par ses feuilles plus petites, souvent lancéolées, par ses fleurs solitaires ou géminées, à tube plus court, à limbe plus large, etc.; mais d'autre part, en comparant l'échantillon d'*Hildebrandt* avec le n° 370 de l'herbier Richard, sur lequel a été décrit le *M. lanceolata*, je ne trouve aucune différence pouvant justifier une espèce nouvelle; le *M. rosea* est donc, d'après moi, au plus une variété du *M. lanceolata*.

8. *M. lanceolata* A. DC.[1].
Richard : Nossi-Bé, n° 370.

Arbrisseau glabre, à feuilles lancéolées, brièvement pétiolées (3 mm.), obtusément acuminées, atténuées en coin à la base, longues de 6 cm., larges de 15 mm., un peu coriaces, luisantes en dessus, de teinte plus pâle en dessous; nervure principale saillante, nervures secondaires plongées dans le parenchyme et très peu visibles. Fleurs isolées ou par 2, terminales ou faussement axillaires. Pédicelles mesurant 12 à 14 mm.; calice formé de pièces étroites oblongues, de 4 à 5 mm. de longueur, assez inégales, deux d'entre elles étant manifestement plus petites. Corolle velue, sauf à la base; le tube est formé d'une partie basale cylindrique, longue de 3 mm., surmontée d'une région brusquement élargie mesurant 12 mm.; les lobes sont obovales avec un longueur de 15 mm. Le disque est formé de 5 lobes courts atteignant à peine la moitié de la hauteur de l'ovaire, soudés entre eux à la base sur une très faible longueur et tendant à former 2 groupes de 2 lobes latéraux, le 5e lobe restant médian. Ovaire velu.

A cette espèce, je rapporte les échantillons recueillis par Boivin à Nossi-Bé (sans numéros), sur lesquels se trouvent des follicules de 9 cm. de long, à surface striée longitudinalement.

---

[1] *Prodromus*, vol. 8, p. 488.

9. ***M. parvifolia*** Dubard, nov. sp.

Boivin : Sakatia (Nossi-Bé), sans numéro. *Hamelin* : Diego-Suarez.

Foliis breviter petiolatis, parvis, ellipticis, 4 cm. longis, 2 cm. latis, coriaceis. Floribus solitariis terminalibus, sepalis inæqualibus, acutis, 3 mm. longis; parte angusta tubi corollæ 3 mm. longa, parte dilatata 7 mm. longa, disco tribus partibus brevissimis, basi paululum coalescentibus, ovarium globosum.

Plante glabre, à feuilles brièvement pétiolées (2 mm.), petites, elliptiques arrondies au sommet, à peine atténuées à la base, longues de 4 cm. au plus, larges de 2 cm., coriaces; nervure principale saillante, nervures secondaires plongées dans le parenchyme et très peu visibles. Fleurs isolées terminales. Pédicelles de 4 mm., calice formé de pièces inégales, élargies à la base, terminées en pointe aiguë, membraneuses sur les bords, d'une hauteur de 3 mm. Corolle velue, sauf tout à fait à la base; tube formé d'une partie basale cylindrique (3 mm.) surmontée d'une région brusquement élargie (7 mm.), lobes de la corolle mesurant 1 cm. de longueur, terminés en pointe, obovales. Le disque est encore formé de 5 lobes extrêmement courts, légèrement adhérents entre eux, entourant un ovaire globuleux et velu.

10. *M. angustifolia* A. DC.[1].

Richard : Diego-Suarez, n° 181, n° 127; *Pervillé* : bords de la rivière Anpanhy (Diego-Suerez), n° 169; *Boivin*, n° 2 460.

Plante glabre, à feuilles presque sessiles, linéaires, arrondies à l'extrémité, s'atténuant progressivement à la base, mesurant en moyenne 8 cm. de longueur sur 1 cent. de largeur, coriaces. Nervure médiane seule saillante, nervures secondaires assez nombreuses, mais plongées dans le parenchyme et peu visibles. Fleurs disposées en groupes terminaux ou faussement axillaires, portés par des pédoncules courts; chaque groupe comprend de 1 à 5 fleurs; pédicelles floraux d'environ 1 cm. Lobes du calice triangulaires, élargis à la base, terminés en pointe aiguë, longs de 3 mm.; corolle longue d'environ 2 cm., tube formé d'une partie basilaire à peu près cylindrique (7 mm.) surmontée d'une partie élargie (5 mm.); lobes de la corolle d'environ 8 mm.; étamines faiblement appendiculées; disque formé de 5 pièces cohérentes, formant des lobes très nets à la partie supérieure, atteignant la moitié de la hauteur de l'ovaire; ovaire velu (3 mm.). Les fruits sont des follicules d'environ 10 cm. de long sur 4 mm. de large, striés longitudinalement.

D'après Pervillé, le *M. angustifolia*, appelé *Barabandza* dans la région de Diego-Suarez, serait un arbrisseau à rameaux droits et serrés atteignant de 6 à 10 mètres; les fleurs blanches apparaissent en avril.

---

[1] *Prodromus*, vol. 8, p. 488.

Section INTERMEDIA.

Tableau synoptique des espèces.

A. Feuilles extrêmement étroites à peu près linéaires.................................. *M. angustifolia* A.DC.

B. Feuilles à limbe plus ou moins large.

 a. Transition ménagée entre la partie étroite et la partie élargie du tube de la corolle, calice très court.............................. *M. Gerrardiana* Baker.
 = *M. Curnowiana* Hort.

 b. Passage brusque de la partie étroite du tube de la corolle à la partie élargie, calice plus ou moins haut.

  α. Disque entier en forme de cupule, moitié plus court que les carpelles, calice très petit.................................. *M. Thiryana* Pierre.

  β. Disque en forme de cupule denticulée sur le bord, trois fois plus court que les carpelles.

   + Ovaire glabre; calice non foliacé....... *M. maroana* DC.

   + + Ovaire velu; calice foliacé.......... *M. utilis* Baker.

 c. Disque formé de 4 ou 5 lobes assez nets, soudés entre eux à la base, se séparant facilement, n'excédant pas la moitié de la hauteur de l'ovaire.

   + Feuilles lancéolées................. { *M. lanceolata* A.DC.
 = *M. rosea* Baker.

   + + Feuilles elliptiques et de petite taille. *M. parvifolia* Dubard.

C. Espèce de place incertaine probablement voisine du *M. maroana*....................... *M. brevituba* Vatke.

M. le Président résume la Note suivante :

Note sur quelques Pomacées,

PAR M. A. CHABERT.

1. *Dimorphisme saisonnier des feuilles de certains* SORBUS.

Chez plusieurs Sorbiers, les feuilles développées tardivement n'ont pas la forme caractéristique de l'espèce, telle que l'ont les feuilles poussées au printemps. On le constate quand la plante est en fruit. Il n'est pas rare alors de voir les rameaux *fructifères* porter en même temps des feuilles vernales complètement développées, arrondies, ovales, oblongues ou elliptiques, tronquées ou arrondies ou un peu atténuées à la base, lobées ou non, suivant les espèces, et d'autres feuilles moins nombreuses, nées en août ou septembre, non arrivées à leur entier développement, plus courtes et plus étroites, lancéolées ou ovales-lancéolées, en coin à la base, aigües au sommet, dentées ou doublement dentées, mais non lobées.

Ce fait s'observe fréquemment sur les variétés *longifolia* et *obtusata* Gr. du *Sorbus Aria* (L.) du Dauphiné, de la Savoie, de la Suisse et de la Kabylie, très rarement sur la var. *latifolia* Gr., *amplifolia* Rouy et Cam. Je ne l'ai vu que deux fois sur le *S. latifolia* Pers. de Fontainebleau, mais communément sur une forme à feuilles et à fruits plus petits qui croît dans le Mechmel des Aït ou Abban en Kabylie. Le *S. Mougeoti* Soy.-W. et Godr., si répandu sur nos montagnes calcaires de la Savoie, ne me l'a offert que très rarement. En dehors de ces faits observés par moi sur les plantes vivantes, je les ai encore constatés, parmi les nombreux échantillons de toute provenance des Sorbiers européens de mon herbier, sur le *S. scandica* Fr., de Prusse (prope Regiomuntium, *Bœnitz* in Schultz, *Herb. norm. nov. ser. cent.* 30, n° 2 943), sur le *S. fennica* Kalm. de Suède (Ojaby sn. Lunnoby, lg. *Kohler*), sur le *S. Aria*×*aucuparia*, *S. thuringiaca* Fritsch du Tirol (forêt au-dessus de Bondone, lg. *Porta*.) Je ne les ai jamais vus sur les *S. Chamæmespilus* (L.) et *torminalis* Crantz. Il est à noter que, chez deux espèces, les rameaux florifères présentent parfois les deux formes de feuilles nées au printemps; ce sont le *S. Aria* var. *longifolia* Gr. et rarement la var. *acutifolia* Gr., ce qui n'a rien d'étonnant puisque ces deux variétés ont des feuilles elliptiques-lancéolées ou ovales-lancéolées ou oblongues et aiguës. L'autre espèce est le *S. latifolia* var. *ambigens* Chab. chez laquelle le fait m'a paru constant et normal.

2. Sorbus Aria (L.) Crantz.

Rejeté de la flore parisienne par Thuillier[1] en 1799 et par M. Bonnet[2] en 1883, sa présence fut admise par Mérat[3] en 1831, par Cosson et Germain[1] en 1861, par M. Jeanpert[2] en 1898. Toutefois son existence dans la forêt de Fontainebleau, où Cosson et Germain l'avaient dit « abondant », fut vivement combattue par Decaisne[3] en 1874. Le savant professeur n'en avait pas vu d'échantillons authentiques dans les anciens herbiers de Paris et s'était assuré que les conservateurs et les gardes de la forêt ne le connaissaient pas.

---

[1] Thuillier, *Flore des environs de Paris*, 2e édition, an VII (1799 .

[2] Bonnet, *Petite Flore parisienne*, 1883, p. 152.

[3] Mérat, *Nouvelle Flore des environs de Paris*, 3e éd., p. 324.

En 1883, dans la séance du 13 juillet de notre Société[4], après la lecture d'un travail de Ch. Royer sur les *S. scandica* Fr., *fallacina* et *latifolia* Pers., notre éminent Président M. Malinvaud parla du *S. Aria*, rappela les opinions de Decaisne et de M. Bonnet et fit remarquer « qu'il n'était guère présumable qu'une plante aussi répandue dans le reste de la France et que possèdent les départements limitrophes de la région comprise sous le nom d'Environs de Paris, fît entièrement défaut dans toute l'étendue de celle-ci ».

En lisant le Bulletin, je me souvins avoir récolté en 1871, dans la Forêt de Fontainebleau, des échantillons fleuris d'un Sorbier intermédiaire entre les *S. Aria* et *latifolia* et qui, après examen, m'avaient paru se rapporter au premier. Je n'en avais vu que quelques individus; mais la plante étant dite abondante par Cosson et Germain, j'avais cru inutile de citer ma trouvaille dans mes *Notes sur quelques plantes des environs de Fontainebleau*[5]. Mon herbier n'en contenait plus d'échantillons; attaqués par les insectes, ils avaient été jetés. J'écrivis alors à plusieurs botanistes à qui avaient été communiquées les plantes de ces récoltes, notamment à M. Malinvaud. Aucun ne l'avait reçue ou ne l'avait conservée. Or je viens d'en retrouver dans l'herbier de Songeon trois rameaux en parfait état que je lui avais remis en 1872, et j'ai pu constater qu'ils se rapportent non au *S. Aria* comme je l'avais cru autrefois, mais bien au *latifolia* dont ils constituent une variété que je décrirai plus bas sous le nom d'*ambigens*.

---

[1] Cosson et Germain de Saint-Pierre, *Flore des environs de Paris*, 2e éd., p. 231.

[2] Jeanpert, Herborisations parisiennes, in *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1898, p. 161.

[3] Decaisne, Mémoire sur la famille des Pomacées, in *Nouvelles Archives du Muséum*, 1874, p. 162.

[4] *Bulletin de la Société botanique de France*, 1883, p. 234.

[5] *Id.*, 1871, p. 195.

L'existence de cette forme dans la Forêt de Fontainebleau ne prouvant rien pour ou contre la coexistence du *S. Aria*, j'en fis part à M. Malinvaud qui, avec son extrême obligeance, voulut bien revoir l'herbier du Muséum et en parler à plusieurs des botanistes qui connaissent le mieux la flore parisienne, MM. G. Camus, Jeanpert et Mouillefarine et m'écrivit :

« 1. Je me rappelle fort bien avoir vu moi-même, au cours d'une herborisation (étant seul) dans la forêt de Fontainebleau un pied de *S. Aria* ou présumé tel. A cette époque lointaine je n'y attachai pas d'importance, m'en rapportant pour cette plante aux indications contenues dans la 2^e édition de la flore de Cosson et Germain, et je n'en ai pas conservé d'échantillons en herbier.

« 2. L'herbier du Muséum en renferme deux échantillons de cette provenance. L'un est de Mérat avec l'étiquette portant « *Cratægus Aria* L., forêt à Fontainebleau »; l'autre : « ex herb. *Kralik*, *Sorbus Aria* Crantz, forêt de Fontainebleau, près Paris, mai 1845 ». Sur l'étiquette de Schœnefeld qui accompagne la précédente, on lit : « Sponte crescit ».

« 3. J'ai vu deux échantillons de *S. Aria* provenant de Fontainebleau dans l'herbier d'un botaniste défunt, Alph. Lunet, qui avait beaucoup herborisé dans le rayon de la flore parisienne.

« 4. M. G. Camus ne l'a jamais observé dans cette forêt et ne croit pas qu'il y soit spontané.

« 5. M. Jeanpert a rappelé qu'il en avait signalé la présence dans ses *Herborisations parisiennes*[1] « au bas du mail de Henri IV, du côté des rochers d'Avon » d'après l'indication de M. de Vergnes. Il l'a constatée ensuite lui-même, en a recueilli et distribué des échantillons.

« 6. M. Mouillefarine ne l'y a pas récolté, mais son herbier en renferme un échantillon communiqué par M. Jeanpert. »

Et M. Malinvaud conclut :

« Le *S. Aria* n'est pas abondant dans la forêt de Fontainebleau, comme l'ont trop légèrement affirmé Cosson et Germain. Il y existe, mais il y est très rare ».

Je ne veux pas contredire l'opinion de mes savants Confrères; mais peut-être un nouvel examen de ces échantillons de Fontainebleau les ramènera-t-il à mon *S. latifolia* var. *ambigens*.

Dans sa *Revue de la flore des Monts Jura*, page 82, Grenier a distingué quatre variétés du *S. Aria* caractérisées par la forme des feuilles. Ces variétés me paraissent difficiles à maintenir, à cause de la grande variabilité de ces organes sur le même sujet, surtout lorsque la plante n'ayant pu, pour une cause quelconque, prendre la forme arborescente, s'est développée à l'état de buisson.

---

[1] *Loc. cit.*, p. 161.

Dans nos montagnes de la Savoie et du Dauphiné, surtout les calcaires où il est très abondant, j'ai constamment observé que la forme générale des feuilles varie avec celle des fruits, que les feuilles courtes se trouvent avec les fruits globuleux et les feuilles allongées avec les fruits ovoïdes; mais on ne peut bien le constater que sur les fruits arrivés à maturité. Recueillis plus tôt, il se déforment par la dessiccation et l'on ne peut en herbier en avoir une idée exacte. Je distingue donc deux variétés :

A. *Sphærica.* Fruits globuleux; feuilles ovales, suborbiculaires, ovales-oblongues, elliptiques, obtuses ou aiguës. Cette variété comprend les var. *obtusata* Gr., *latifolia* Gr. et une partie de la var. *acutifolia* Gr. La forme nommée *latifolia* par Grenier, *amplifolia* par Rouy et Camus, *Fl. Fr.* VII, p. 21, constitue une sous-variété caractérisée par ses feuilles grandes, suborbiculaires ou très largement ovales à limbe atteignant jusqu'à 12 cm. de long sur 10 de large. Je ne l'ai vue en Savoie que dans les montagnes granitiques de la Maurienne et de la Tarentaise.

B. *Ovoidea.* Fruits ovoïdes ou oblongs; feuilles allongées, elliptiques-lancéolées ou lancéolées, aiguës, à limbe atteignant parfois jusqu'à 14 cm. de longueur. Cette variété comprend la var. *longifolia* Gr. et une partie de sa variété *acutifolia*. Elle est plus rare que la précédente et croît avec elle. Je ne l'ai observée que sur les terrains calcaires.

Le *S. Aria* de Kabylie, d'après les nombreux échantillons que j'ai recueillis sur le Dj. Aizer, à Askadjem, dans le Mechmel des Aït Daoud, appartient à la première variété par ses fruits arrondis. Ses feuilles de médiocre grandeur sont les vernales ovales-oblongues ou arrondies, obtuses, les estivales ovales-lancéolées ou lancéolées et aiguës. Le nombre de leurs nervures n'est que de 7 à 8, tandis qu'il est de 8 à 12 dans la plante d'Europe.

3. S. Aria (L.) Crantz × aucuparia L.; S. thuringiaca Fritsch.

Signalé, il y a un siècle, par Saussure sur le Mont du Chat, près Chambéry, il n'avait jamais été retrouvé dans les environs de cette ville. Les échantillons, que distribuait Huguenin dans ses centuries et ses échanges, étaient pris sur deux arbres cultivés du jardin du pépiniériste Burdin. M. Rimaud, Inspecteur des Forêts, en a trouvé un arbre dans les bois auprès de la Caverne du Mont Grenier, au-dessus d'Entremont, près Chambéry.

4. S. LATIFOLIA Pers. var. AMBIGENS Chab.

Frutex dumosus 2-3 m. altus; rami juniores tomentosi vel araneosi. Folia 7-9 nervata, subtus griseo-tomentosa, supra primum araneosa deinde glabra, ramorum *floriferorum* alia lanceolata vel ovata basi cuneata, alia late ovata versus tertiam partem inferiorem latiora, basi integra, duplicato-serrata vel inciso-lobulata, dentibus et lobulis mucronatis, lobulis inferioribus majoribus. Cymæ terminales corymbiformes, densæ, breviter pedunculatæ, ramis et calycibus dense tomentosia. Petala et styli basi tomentosa. Fructus non vidi. Floret maio.

Hab. : Rochers boisés de la forêt de Fontainebleau.

Cette variété *ambigens* se distingue du type par son état d'arbrisseau buissonneux comme l'*Aria* des rochers calcaires, par ses feuilles plus petites, par ses rameaux *florifères* portant en même temps des feuilles lancéolées ou ovales en coin à la base et d'autres feuilles semblables à celle du type mais lobulées et non lobées, par les cymes corymbiformes plus denses. J'ai dit avoir constaté deux fois la présence de feuilles lancéolées sur les rameaux *fructifères* du *latifolia* type; je ne l'ai jamais constatée sur les *florifères*.

Elle diffère de l'*Aria* par les veines des feuilles moins nombreuses et moins rapprochées et par la forme des feuilles lobulées dont les lobules inférieurs sont plus longs que les supérieurs, tandis que c'est le contraire chez l'*Aria*.

5. S. LATIFOLIA L. × TORMINALIS (L.) Crantz.

Mme H. m'a communiqué des rameaux fleuris de cet hybride non encore décrit, qu'elle a recueillis en 1904 sur un arbre de la Forêt de Fontainebleau, non loin de la Croix du Grand Veneur.

Feuilles adultes glabres et luisantes en dessus, d'un vert terne et légèrement tomenteuses en dessous; pétiole égalant tantôt le 1/4, tantôt la 1/2 de la longueur du limbe; limbe tantôt tronqué, tantôt un peu atténué à la base, largement ovale, faiblement palmatilobé à 5 lobes dentés peu profonds, les inférieurs plus grands. Cyme corymbiforme, lâche, plus courte que la feuille. Calice tomenteux à dents non glanduleuses au bord. Styles 2, les uns libres, les autres soudés, glabres ou faiblement velus à la base.

6. S. TORMINALIS (L.) Crantz var. KABYLICA Chab.

Folia adulta longe petiolata, petiolo limbi longitudinem non aut vix æquante, pagina superiore læte viridi glabra, inferiore pallida sicut et petiolis laxe et parce lanuginosa, limbo ovato-oblongo, basi truncato vel cordato rarius attenuato, palmato septemfido, lobis ovatis acute serratis. Flores et fructus non vidi.

Hab. : Rochers boisés de la région montagneuse de la Kabylie, Mechmal des Aït Daoud (Algérie).

J'ai récolté cette plante en août 1888, dans la localité même où Letourneux a signalé le *S. torminalis* type que je n'y ai pas vu. Elle en diffère par les feuilles molles, plus étroites, ovales oblongues à pétiole plus allongé et lanugineux ainsi que la face inférieure des feuilles.

7. Amelanchier vulgaris Mœnch.

Toutes les plantes d'Europe que j'ai pu examiner ont les feuilles dentées sur tout leur pourtour ou au moins dans les 3/4 supérieurs.

La plante d'Algérie les a rarement conformes à celle d'Europe; je ne l'ai vue telle que sur les rameaux recueillis chez les Aït bou Addou par Letourneux. Ailleurs elle se présente sous deux formes : dans l'une, les feuilles ne sont dentées que dans le 1/3 supérieur ou elles offrent seulement 3-5 dents au sommet. C'est la forme la plus commune : Dj. Aïzer, Tizi Tsennant en Kabylie (*Chabert*), Bou Taleb et Madid (*Olivier* et *Reboud*).

L'autre forme a été décrite par moi en 1889 sous le nom d'*A. vulgaris* var. *djurdjuræ* dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. XXXVI, p. 22.

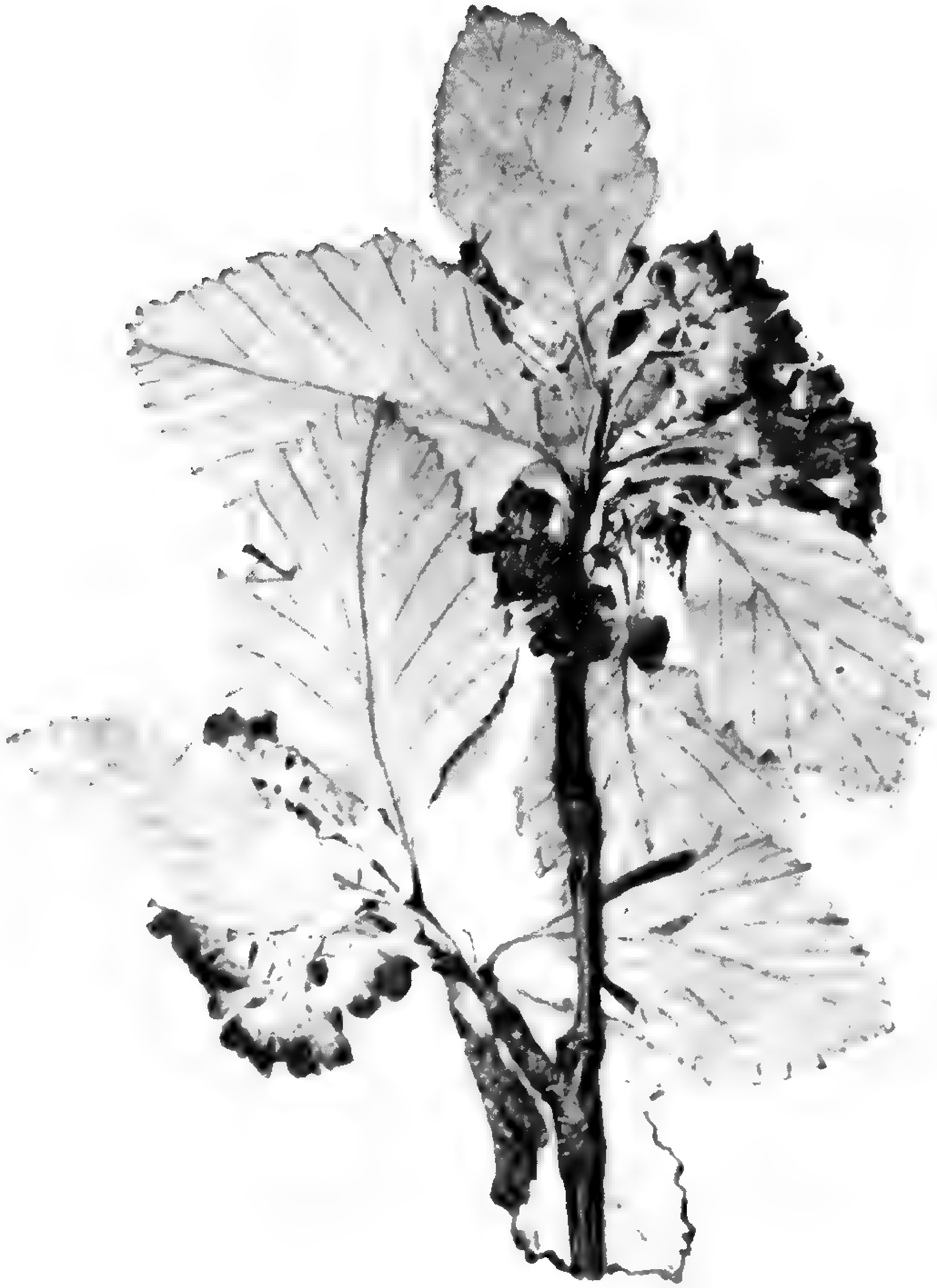
Elle a les feuilles bien plus grandes à limbe atteignant jusqu'à 6 cm. de longueur sur 5 de largeur, entières à bord ondulé, les lobes du calice plus larges et plus courts, les pétales plus courts, la floraison de 5 à 6 semaines plus tardive. Elle croît sur les rochers élevés de la Kabylie orientale : Askadjem, Azrou-n-tehor (*Chabert*).

8. Cotoneaster tomentosa (Mill.) Lindl., var. floribunda Chab.

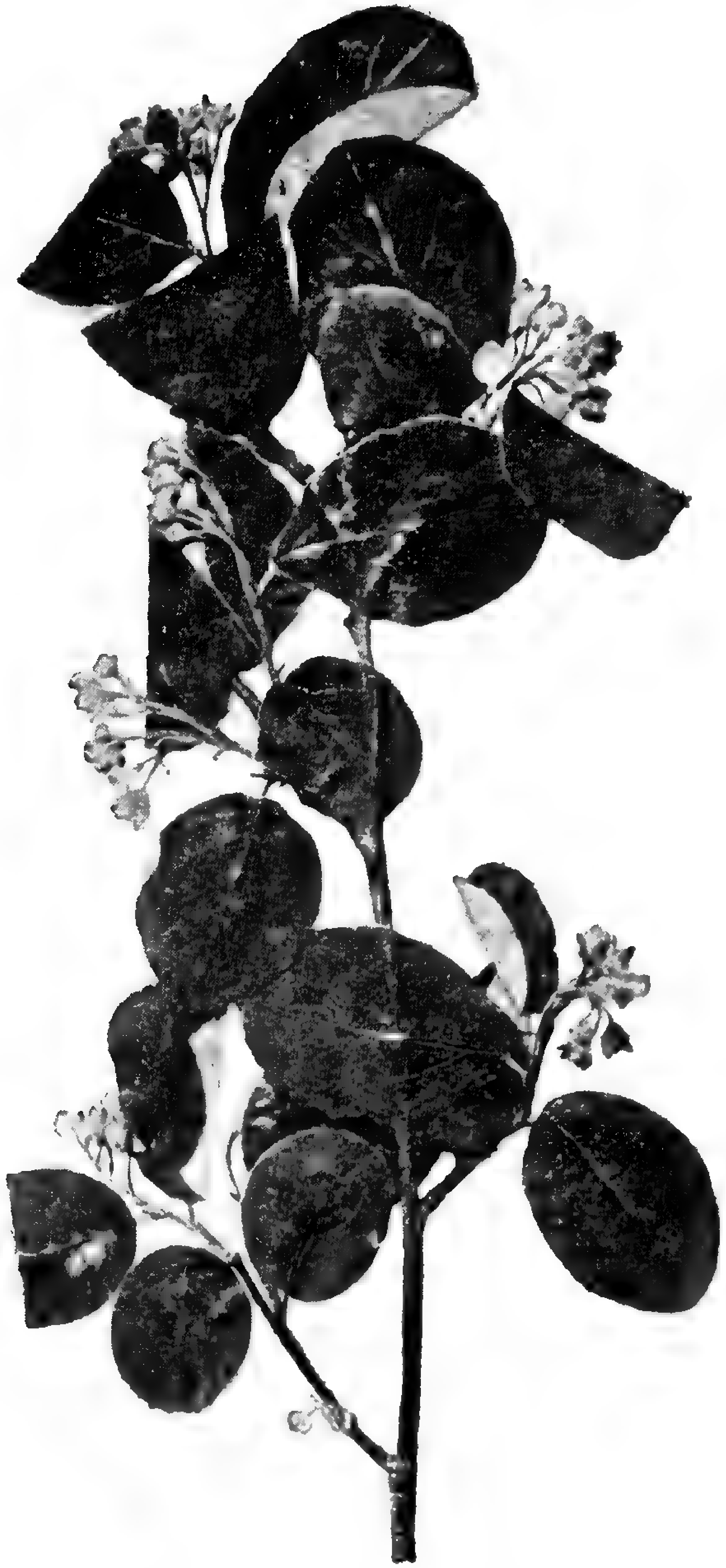
Diffère par la cyme corymbiforme composée de 7 à 12 fleurs (et non de 3 à 5 comme le disent les auteurs), sans aucun autre caractère qui le distingue du type.

Hab. : Rochers calcaires boisés, alt. 600-1 400 m. Apremont, mont Nivollet (Savoie), où elle est très rare (*Chabert*). La Motte St-Martin et Marcieu (Isère), bois et forêts de Sapins, alt. 700-1 100 m. (Abbé *Sauze* in *Soc. dauph.*, n° 3 708 *bis*).

Pour ce numéro de la Société dauphinoise, j'ai reçu trois rameaux : deux en fruits appartenant au type et un en fleurs dont je reproduis la photographie et qui porte sept cimes



1. Sorbus latifolia var. ambigens.



2. Cotoneaster tomentosa var. floribunda.

8 — 12 flores. Deux localités ayant été indiquées par M. Sauze, il y aurait lieu de rechercher quelle est celle où croît la var. *floribunda*.

Légende de la pl. VI de ce volume.

1. *Sorbus latifolia* var. *ambigens*, 1/2 gr. nat.
2. *Cotoneaster tomentosa* var. *floribunda*, 1/2 gr. nat.

M. Malinvaud dit qu'il se propose d'examiner à nouveau les *Sorbus* provenant de la forêt de Fontainebleau et rapportés jusqu'à ce jour au *S. Aria*. Il recherchera dans les anciens herbiers la var. *ambigens* décrite par M. Chabert.

Il est donné lecture de la communication qui suit :

Caricologie chinoise,

PAR M^{gr} H. LÉVEILLÉ.

Les récents envois du P. Cavalerie et tout spécialement du P. Esquirol nous permettent de publier les nouveautés chinoises suivantes que nous faisons suivre de l'énumération de quelques *Carex* déjà connus, mais rares en Chine ou de forme très particulière.

Carex Esquirolii Lévl. et Vant, sp. nov. [*Vigneæ*].

Rhizoma valde repens et numerosos culmos æque distantes emittens; culmi graciles et glabri 10-20 cm. alti, striati, parce foliosi et folia superantes; folia glabra, duo vel tria, angusta et supra basim nascentia; bracteæ 2-4 oppositæ vel verticillatæ, inflorescentiam superantes, longissimæ, inæquales (longior 5-8 cm.) sed refractæ, minime vaginantes; spica rotundato-capitata (1 cm. × 8 mm.) densa, apice parcissime mascula; squamæ universæ paleaceæ utriculis concolores et ideo inconspicuæ, nervo dorsali simplici; utriculus compressus, glaber, ventre levis, dorso leviter striatus, ore bidentato, stigmatibus duobus.

Kouy-Tchéou : route de Tchei-Siang, 3 nov. 1904, n° 314; La-Han, lieux marécageux, août 1904, n° 189 [*Jos. Esquirol*].

Ce *Carex* présente l'appareil vegétatif du *C. brizoides* et les alvéoles si caractéristiques du *Carex Thompsoni*, mais son inflorescence capitée-globuleuse n'a aucun rapport avec celles de ces deux *Carex*.

Carex paucimascula Lévl. et Vant, sp. nov.

Rhizoma repens ad collum dense fibrillosum; culmi gracillimi, striati, humillimi (6-10 cm.), folia valde superantes; folia filiformia, junciformia,

acuta, striata, scabra, curta (2-4 cm. longa, vix 1 mm. lata); bracteæ vaginantes, aristatæ, membranaceæ, rufæ ad marginem late hyalinæ, spicis multo breviores; spicæ 5-7, alternæ et approximatæ, variegatæ; superior mascula 1-2 flora; squamæ masculæ unicolores, rubræ, longissimæ (4-5 mm.); spicæ femineæ 4-6; squamæ femineæ dorso albidæ, supra rubræ et ad marginem angustissime hyalinæ, acuminatæ et imbricatæ; stylus trifidus; stigmatibus longissimis; utriculus (non maturus) filiformis et elongatus (3 mm.).

Kouy-Tchéou : Pin-Fa, montagnes, 24 mars 1903, n° 952 [*Jul. Cavalerie*].

Carex Chorda Lévl. et Vant, sp. nov.

Radix fibrosa ad collum fibrillis vestita; culmi rigidi, sulcati, scaberuli; folia rigidissima, valde linearia 1-2 mm. lata, superne semiteretia, longissima (1 m.-1 m. 20), culmos 3-4 plo superantia; bracteæ vaginantes, cucullatæ et abrupte in aristam spica breviorem desinentes, spica mascula variegata, bracteata, nunc unica et longissime pedunculata (30 cm.), nunc superans 2-3 spicas femineas, graciles, superne masculas; squamæ masculæ brunneæ, margine et nervo dorsali triplici albidæ, acuminatæ; squamæ femineæ imbricatæ, obcordatæ, rufæ, nervo dorsali albido, nec non acumine squamam æquante; utriculus immaturus rotundatus, ruber, in rostrum ipsi æquilongum desinens.

Kouy-Tchéou : route de Lo-Kang-Long-T'sao, décembre 1904, n° 253 [*Jos. Esquirol*].

Carex hangtongensis Lévl. et Vant, sp. nov.

Rhizoma dense et copiose fibrillis nigris comatum; culmi rigidi et filiformes, glabri; folia angustissima (2 mm.), elongatissima (60, 70 cm.), culmos duplo superantia, glabra et leviter scabra; bracteæ foliaceæ, vaginantes et inflorescentiam circiter æquantes; spicæ distinctæ, superior mascula pedunculata et lanceolata; femineæ 2-3 pedunculatæ, erectæ, non longe distantes; squamæ masculæ anguste lineares, acutæ, paleaceæ cum nervo dorsali viridi; femineæ hyalinæ, nervo viridi in longum acumen desinentes; utriculus (vix maturus) elongatus, strigosus, ore producto bifido; stigmatibus 3.

Kouy-Tchéou : Hang-Tong, La Gam, 26 janv. 1905, n° 302 [*Jos. Esquirol*].

Carex Blinii Lévl. et Vant, sp. nov.

Rhizoma fibrillis fulvis vestitum; culmi 3-5 brevissimi, capillares, vix 10 cm. longi; folia elongata incurvata, culmos 6-8-plo superantia, dimorpha, alia angusta 4-5 mm., alia angustissima 1-2 mm.; bracteæ vix vaginantes, inflorescentiam superantes; spicæ conglomeratæ 3-4, mascula brevissima, angustissima, occultata et femineis maturis brevior; squamæ femineæ triangulares, nervo viridi, multo breviores et angustiores utriculo maturo, sensim acuminatæ; utriculus subviridis, trigonus, dense tomentosus, striatus; ore vix bidentato, stigmatibus 3.

Kouy-Tchéou : Pin-Tong, 25 déc. 1904, n° 343; bord du fleuve, pas commun, n° 262 [*Jos. Esquirol*].

Ce *Carex* rappelle par son port les *C. Halleriana* Asso et *basilaris* Jord.

Carex tricarinata Lévl. et Vant, sp. nov.

Rhizoma repens et valde stoloniferum; culmi tenues, triquetri et sulcati, altissimi (70 cm.), folia tricarinata, carinis albidis et eminentibus, 6-12 mm. lata, superiora inflorescentiam superantia; bracteæ haud vaginantes, foliaceæ, longissimæ, inflorescentiam valde supurantes; spicæ congestæ, superior apice feminea; cæteræ totæ femineæ; squamæ albidæ, utriculo breviores et angustiores in longam aristam desinentes; utriculi albidi, rotundati, trigoni, leves et glabri, breviter rostrati; stigmatibus 3; achænium trigonum, leve, breviter stipitatum et brunneum.

Kouy-Tchéou : Kiao-Siang, 3 janv. 1905, n° 241 [*Jos. Esquirol*].

Les *Carex* à feuilles tricarénées ne sont pas rares, mais généralement leurs feuilles sont larges; dans notre espèce, elles sont au contraire étroites et les carènes d'un blanc jaunâtre tranchent sur la couleur verte de la feuille.

Carex schistorhyncha Lévl. et Vant, sp. nov.

Radix fibrosa; collum parce fibrillosum; culmi glabri, trigoni; folia angustissima, convoluta, levia, culmos nunc æquantia, nunc superantia; spicæ 3-4; superior mascula angusta, rufa, pedunculata, squamis rufis, dilatatis in acumen breve desinentibus, parce fimbriatis, nervo luteo-viridi; spicæ femineæ 3, omnes ad apicem masculæ, satis distantes, subsessiles, pedunculo in vagina incluso; bracteæ vaginantes foliaceæ, inflorescentia multo breviores; squamæ fulvæ, latæ, nervo dorsali virides, in acumen breve desinentes, utriculum fere æquantes; utriculus nigrescens, trigonus, glaber, striatus, in rostrum ipsi æquilongum et *profunde bifidum* abrupte constrictus; achænium disco conspicue superatum; stigmatibus 3.

Kouy-Tchéou : n° 196 [*Jos. Esquirol*].

Le bec de ce *Carex* est remarquablement fendu, la fente atteignant le corps même de l'utricule dont la longueur égale celle du bec.

Carex Thompsoni Boott. — Kouy-Tchéou : lit du fleuve, submergé aux grandes eaux, 15 décembre 1904 et avril 1905; n°s 326 et 351 [*Jos. Esquirol*].

Carex scaposa Clarke. — Kouy-Tchéou : Pin-Fa, 8 sept. 1902, n° 419 [*Jul. Cavalerie*].

Carex longistolon Clarke. — Kouy-Tchéou : Pin-Fa, bois, 28 juillet 1902, n° 134 [*Jul. Cavalerie*].

Carex mosoynensis Franch. — Kouy-Tchéou : Pin-Tang, bord du fleuve, 25 déc. 1904, n° 263 [*Jos. Esquirol*].

Carex cruciata Wahl. — Kouy-Tchéou : Gan-Pin, 10 mai 1904, n° 2100 [*Jul. Cavalerie*]; Ouy-Lin-Tchay, 16 nov. 1904 [*Jos. Esquirol*].

Carex filicina L. — Kouy-Tchéou : Pin-Fa, bois humides, 21 août 1902, n° 227 [*Jul. Cavalerie*].

Carex baccans Nees. — Kouy-Tchéou : Hien-Hou, déc. 1904, n° 337 [*Jos. Esquirol*].

Carex Prescottiana Boott. — Kouy-Tchéou [*Jos. Esquirol*].

Carex maculata Boott. — Kouy-Tchéou : Pin-Fa, bord des rizières, 14 mai 1903, n° 1 007 [*Jul. Cavalerie*].

Carex chinensis Retz. — Kouy-Tchéou : Chang-Jeou-May, avril 1905, n° 355 [*Jos. Esquirol*].

Carex curvicollis Franch. et Savat. — Kouy-Tchéou : Chang-Jeou-May, avril 1905, n° 355. Mêlé au précédent [*Jos. Esquirol*].

Carex rhynchophora Franch. — Kouy-Tchéou : Gan-Pin, 10 mai 1904; n° 2 100 *bis* [*Jul. Cavalerie*].

Carex breviculmis R. Br. — Kouy-Tchéou, déc. 1904, n° 257 [*Jos. Esquirol*].

Ce dernier *Carex* est très répandu en Chine et au Japon. Nous le citons toutefois ici, car il est rare dans les provinces occidentales de l'Empire chinois.

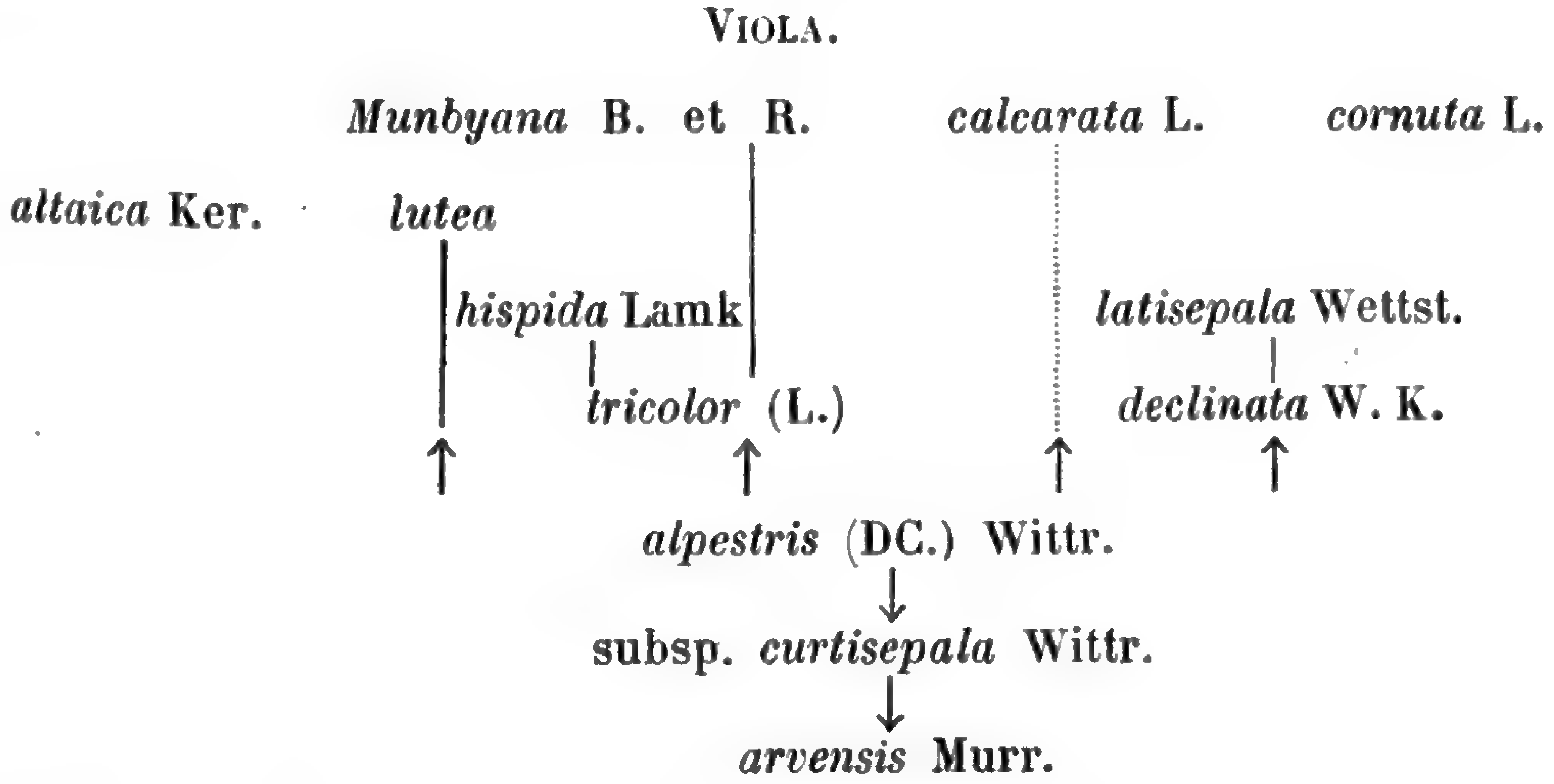
Il est donné lecture de la communication suivante :

Systématique et phylogénie du *Viola arvensis*

PAR M. EUG. SIMON.

M. W. Becker, de Hedersleben, le monographe allemand du genre *Viola*, a publié dans les *Mittheilungen des Thür. Bot. Vereins*, liv. XIX, 1904, p. 26, un intéressant travail sur la *Disposition systématique du* Viola arvensis *sens. lat. d'après les bases de nos connaissances phylogénétiques*. Il m'a paru qu'il serait profitable de présenter aux botanistes français une analyse succincte des considérations développées par l'auteur.

Jusqu'ici il avait été admis, avec Wittrock (*Viola Studier* I, in *Acta horti Bergiani*, vol. 2, n° 1) que le *Viola alpestris* était la souche originelle des *Viola* de la section *Melanium*; que de cette plante subalpine de l'Europe centrale se seraient formés après l'époque glaciaire et dans le massif des Alpes, d'une part le *V. tricolor*, établi dans une zone un peu plus élevée, d'autre part le *V. arvensis*, répandu dans les régions inférieures. Cette opinion ressort du tableau suivant, publié dans l'ouvrage précité :



Mais il n'est pas admissible que ce même *V. alpestris* ait donné naissance à une espèce mal définie telle que le *V. arvensis*, et à quatre formes, bien tranchées : *V. tricolor, lutea, calcarata* et *declinata*, et soit la souche commune de ces trois dernières, si différentes, et du *V. tricolor* si voisin de lui; il est encore moins probable que le *V. Munbyana* en soit descendu; un pareil processus de développement n'est pas intelligible.

Les recherches de M. Becker sur la filiation des Pensées l'ont conduit à des conclusions très différentes. Il a d'abord constaté que Wittrock a dû ignorer la grande majorité des espèces de cette section spéciales à la région méditerranéenne et à l'Asie mineure, telles que les *V. nebrodensis, Eugeniæ, gracilis, calycina, Bubanii, Beckiana*, etc. De plus, ce même auteur a eu le tort d'étayer les bases de son arbre généalogique sur les seules données de nos connaissances actuelles alors qu'il est nécessaire, comme l'enseigne Wettstein (*Grundzügen der geogr. morphologischen Methode der Pflanzen-systematik*, p. 10), de reconstruire hypothétiquement les branches originaires aujourd'hui disparues, en laissant place seulement aux plus jeunes ramifications, sous peine de donner une idée des simples ressemblances des espèces, mais non de leur origine. Enfin l'opinion que le *V. arvensis* descendrait du *V. alpestris*, c'est-à-dire qu'un être mal défini serait issu d'un mieux défini contredit le principe naturel du perfectionnement progressif des êtres vivants.

Pour M. **Becker**, il est beaucoup plus logique et plus conforme aux faits d'admettre que c'est au contraire le *V. arvensis* qui constitue la plante mère des *V. tricolor* et *V. alpestris*, et la raison en est dans la possibilité du passage des formes à petites fleurs aux formes à grandes fleurs, réalisé encore aujourd'hui par la culture et manifeste dans la nature par de nombreuses et graduelles transitions.

En effet, **Hoffmann**, qui a publié en 1875 dans *Natuurk. Verh. Hollandsch. Maatsch. Wetensch.*, 3, II, n° 5, le résultat de ses expériences de culture, est parvenu en cinq ans, en sélectionnant des semis de *V. arvensis*, à produire des corolles d'une largeur maxima de 24 mm. toutes plus ou moins violettes et même parfois veloutées sur le pétale supérieur; en 1873, les fleurs étaient bleues, bleu et jaune et presque jaune pur; les plus grandes atteignaient 30 mm. Ayant ensuite abandonné à eux-mêmes 3 pieds à fleurs de 15-17 mm. presque entièrement violettes, il constata (*Botan. Zeit.* 1887, p. 776) qu'une durée de 8 années ne les avait pas nettement modifiées, et qu'elles n'étaient pas retournées au type; la couleur violette avait persisté.

En général on peut remarquer que la couleur des corolles du *V. arvensis* est sensiblement constante, du moins plus fixe que dans le *V. tricolor* : les pétales supérieurs sont presque toujours blanchâtres, les latéraux jaune blanchâtre, l'inférieur jaune; dans l'une et dans l'autre l'éperon est bleuâtre (cf. H. **Kraemer** : *V. tricolor* in *morphol., anatom. u. biolog. Bezieh.*, Marburg, 1897, p. 41).

Il résulte de très riches matériaux relatifs au *V. arvensis* originaires des points les plus variés de son aire géographique qu'un très grand nombre d'individus témoignent, sous le rapport de la couleur des fleurs et de leurs dimensions, de la transition la plus évidente vers le *V. tricolor*, et constituent une série allant de la petite corolle jaune blanchâtre du premier jusqu'à la fleur macropétale et violette du second, sans que l'accroissement de la dimension des pétales soit toujours corrélatif avec l'apparition du violet. D'après M. Becker, ces formes de passage apparaissent principalement dans l'aire du *V. tricolor* (inclus *V. alpestris* DC. (pr. var.), mais sans se confondre avec lui, ce qui autoriserait à faire entrer en jeu l'hybridation; c'est ainsi qu'on en rencontre à Sangerhausen, dans le Harz, à environ 20 kilom. à vol d'oiseau de la plus voisine station du *V. tricolor*.

Comme indices d'une transformation commençante, peuvent être signalés les individus appartenant au *V. arvensis* qui présentent des taches violettes sur les pétales supérieurs latéraux ou même sur l'inférieur et correspondent au *V. arvensis* subsp. *lilacina* Wittrock (*Viola Studier*, fig. 183, 189, 190); on peut citer encore des formes à grandes fleurs de *V. arvensis* (15-20 mm. de large) teintées de jaune uniforme ou parfois tachées de violet, qui rentrent dans la sous-espèce *curtisepala* Wittrock (fig. 196, 203, 220, 224, 225, 233, *loc. cit.*). En général ces transitions répondent à la classification suivante :

1. Corolle de dimension ordinaire, dépassant à peine le calice, plus ou moins colorée de violet.
2. Corolle dépassant distinctement le calice, atteignant 25 mm., jaune.
3. Corolle dépassant sensiblement le calice, plus ou moins violette.
4. Corolle dépassant notablement le calice, plus ou moins violette.

D'autre part, on constate que, sur un même individu, les fleurs les plus jeunes sont les plus pâles, puisque le violet apparaît et gagne en surface jusqu'à la perfection de l'anthèse; de plus le violet décroît toujours dans la direction du pétale éperonné. Ces observations, conformes à celles de H. Müller (*Alpenblumen*, 1881, p. 158) sur le développement de deux variations alpines de *V. tricolor*, dérivent du principe biogénétique que, dans la vie de l'individu, se reflètent, en peu de temps, les principaux degrés de son évolution, et fortifient l'opinion que le *V. arvensis* est l'ancêtre du *V. tricolor*.

Maintenant à quelle cause est dû le développement du *V. tricolor*? Selon M. Becker, ce n'est pas à la richesse du sol, car les formes macropétales apparaissent souvent dans les terrains les plus maigres; ce n'est pas non plus à une transformation graduelle, car dans des localités où croît le *V. arvensis* typique surgissent fréquemment des individus très différenciés quant à la grandeur et à la couleur des corolles, ce qui prouve qu'il n'y a pas là évolution, mais *hétérogénèse*. L'origine de ce développement tient à une sélection naturelle opérée par les mouches, les papillons, attirés par les formes macropétales ou vivement colorées, principalement par les abeilles et les bourdons dont les préférences sont pour le bleu et le violet. On remarque en effet à ce propos que les corolles du *V. arvensis* typique sont rarement visitées par les insectes; que ce dernier a conservé l'autofécondation normale alors que les formes macranthes sont fécondées uniquement par leurs visiteurs par suite de modifications morphologiques du style consécutives à l'inactivité de l'organe (cf. H. Müller, *Verh. nat. Ver. Rhld. Westf.*, 1879, XXXVI, p. 206); enfin que l'allongement de l'éperon dans le *V. tricolor* est vraisemblablement le résultat de l'intervention des insectes à longue trompe, car, dans le même ordre d'idées, le *V. tricolor* var. *hortensis*, qui est un produit artificiel obtenu par la culture, possède un éperon très court.

Dans le *V. tricolor*, M. Becker fait rentrer aussi bien la plante annuelle du nord de l'Europe que la plante généralement vivace de l'Europe centrale et subalpine (*V. saxatilis* Schmidt, *Fl. boëm.*, 1793, p. 257) qui ne peuvent être séparées; on remarque seulement que dans les contrées alpines le jaune prédomine dans les fleurs, tandis qu'ailleurs c'est le violet.

La seconde partie du travail de M. Becker a trait à la systématique raisonnée du *V. arvensis* sensu lato et de ses formes.

On admet aujourd'hui qu'au moment de la période qui au début de l'époque géologique actuelle couvrit de puissants glaciers les deux tiers du territoire de l'Europe, s'effectua vers le sud ou vers l'orient une migration des plantes dont le chaud climat tertiaire avait favorisé l'extension vers le nord. Il est permis de supposer que le groupe des formes du *V. arvensis* existait déjà en Europe à l'époque tertiaire et occupait même une aire assez étendue vers les contrées boréales, car le *V. tenella* Mulhb. (= *Rafinesquii* Greene) de l'Amérique septentrionale, qui en est très voisin, devait se relier avec lui en arrière du Groënland, pendant les temps tertiaires. On peut même fonder la présomption de son existence préglaciaire sur l'extension largement marquée de son aire actuelle, qui va des Canaries à la Perse, parce qu'il n'aurait pas pu atteindre ces régions dans les temps récents. Il faut donc supposer que lors de la période glaciaire, l'aire tout entière s'est déplacée vers le sud, condensant tout le groupe dans la région méditerranéenne et l'Asie austro-orientale, d'où il est reparti plus tard pour se développer selon sa systématique actuelle.

On trouve dans les quatre sous-espèces du *V. arvensis* des formes à fleurs petites parallèles à celle du type, et, comme chez ce dernier, des formes à plus grandes ou même à grandes fleurs. Seul, le *V. parvula* Tin., plante exclusivement alpine (1 500-2 600 m.), paraît faire exception à cause de son aire de hautes altitudes qui explique que tous ses organes soient de dimensions réduites.

Le *V. appendiculata* DC., spécial également aux stations élevées (1 200-2 000 m.) a comme forme macranthe le *V. modesta* Fenzl. qui n'atteint guère 1 500 m. que dans les stations ensoleillées; les formes intermédiaires quant à la grandeur ou à la coloration des fleurs, entre ces deux plantes, dont l'aire est du reste contiguë, sont comprises dans le *V. ebracteolata* Fenzl.

De ce que les *V. appendiculata* et *parvula* sont demeurés localisés dans les territoires méditerranéen et pontique, lieu de refuge du groupe à l'époque glaciaire, M. Becker conclut que ces deux plantes, d'ailleurs voisines, sont fort semblables à l'espèce mère primitive; à ce moment elles habitaient certainement des zones moins élevées et avaient pu produire des formes macranthes, ce qui explique que le *V. parvula* habite aujourd'hui des altitudes inférieures, car il semble que ces formes ne puissent se produire dans les milieux alpins. On ne saurait cependant prendre pour règle absolue qu'une forme macropétale dérive toujours de la forme à petites fleurs de son voisinage; il faut admettre que les formes macranthes s'étendirent aussi dans des aires antérieures différentes et ont pu y subir diverses modifications.

Si le *V. parvula* n'a pas de forme à grandes fleurs exactement correspondante, il en existe cependant une, originaire de Cilicie, que M. Becker nomme *V. alajencis*, dont les caractères s'en rapprochent beaucoup. Analogue, quant à l'indument, au

V. parvula var. *glabrata* Heldr., elle a les feuilles, les stipules, les pédoncules bractéolés et les sépales ciliés du *V. parvula*, mais rappelle le *V. modesta* dont l'aire confine d'ailleurs à la sienne, par ses dimensions, sa glabréité, ses feuilles à crénelures rares. Le *V. alajencis* apparaît donc comme la forme à grandes fleurs d'une plante, non connue ou disparue intermédiaire entre les *V. parvula* et *V. appendiculata*. Il prouve, comme la var. *glabrata* du *V. parvula*, que la pubescence, dans ce dernier, est un caractère secondaire; que l'espèce souche dut être à peu près glabre et que le *V. appendiculata*, ou une plante très voisine, est bien le représentant de ce type primordial.

A l'aire des *V. parvula* et *appendiculata* se rattache au nord, celle du *V. Kitaibeliana* R. et Sch. qui habite la plaine, au-dessous de 1 000 m. Sa forme macranthe est le *V. hymettia* B. et Heldr. auprès duquel se placent les *V. thasia* Becker (annuel), *V. ætolica* B. et Heldr. et *V. macedonica* B. et Heldr. (vivaces). A l'orient de son aire, dans les contrées sèches, ses feuilles sont étroites et sa pubescence bien marquée; vers l'ouest au contraire, et surtout dans les régions maritimes, prédominent les formes glabres et à feuilles larges représentant la var. *nana* (Ging in DC. *Prodr.* 1824, p. 304 pr. var. du *V. tricolor*). Dans l'Hérault s'est formée une forme extrêmement voisine du *V. hymettia*, le *V. olyssiponensis* Rouy ap. Magnier *Scrin. Fl. sel.* VI, 1887, p. 114. Parfois, dans les pays occidentaux où la pluie est rare, comme en Espagne ou en Sicile, ou même dans la vallée du Rhône, se trouvent des formes à feuilles étroites et fortement pubescentes.

Le *V. Kitaibeliana* ressemble fréquemment au *V. parvula* qui maintes fois se rencontre sous ce nom dans les herbiers; entre eux il existe aussi une forme à grandes fleurs, le *V. Mercurii* Orph. *Flor. græc. exsicc.* n° 401 et Halaczy, *Comp. fl. græc.* I. 1900, p. 145.

En Portugal, sous l'influence des vents humides de l'ouest qui caractérisent le climat de cette partie de la péninsule ibérique, se sont développées plusieurs formes spéciales : *V. Henriquesii* Willk., sous-espèce à feuilles très larges, presque rondes, et comme grandiflores : *V. trimestris* (Ging in DC. *Prodr.* loc. cit. pr. var. *V. tricol.*) en Portugal et *V. Demetria*

Prol. dans le sud de l'Espagne. En avançant vers l'intérieur on rencontre rapidement des formes à feuilles étroites pouvant servir à relier le *V. Henriquesii* au *V. Kitaibeliana*, par exemple le *V. tricolor* β. *machadeana* Henriq. in. *Bol. da Soc. Broter.* X. 1892, p. 36. Comme représentant à grandes fleurs de ce groupe il faut citer le *V. cæspitosa* Lange.

Ces explications précèdent le tableau que donne M. Becker de la classification des formes du *V. arvensis*, espèce collective à laquelle il a conservé ce nom comme celui de la Pensée à petites fleurs la plus anciennement publiée.

	FLORIBUS MINORIBUS	FLORIBUS MAJUSCULIS	FLORIBUS MAJORIBUS
Subspecies.	1. *V. appendiculata* (DC.)	*V. modesta* Fenzl. *V. alajencis* Becker.	
	2. *V. parvula* Tin.		
	3. *V. Kitaibeliana* R. et Sch.	*V. Mercurii* Orph. *V. hymettia* B. et H.	*V. thasia* W. Becker. *V. macedonica* B. et H. *V. ætolica* B. et H.
	Var. nana (Ging.).	*V. olyssiponensis* Rouy.	
	4. *V. Henriquesii* Willk.	*V. trimestris* (Ging.). *V. Demetria* Prol.	
	Var. foliis angustior.		*V. cæspitosa* Lange.
	5. *V. arvensis* Murray.	transiens var. *curtisepala*.	*V. tricolor* L.
			(*V. saxatilis* Schm.).

En terminant, l'auteur ajoute qu'entre les *V. arvensis* et *Kitaibeliana*, si distincts l'un de l'autre aux extrémités de leur aire, se présentent de très nombreux individus de transition qu'il faut renoncer à faire entrer dans les limites d'une dénomination stricte ; il est sage de se borner à leur assigner le nom de la plante la plus voisine tout en mentionnant leurs traits particuliers. Loin de nuire au systématicien, cette méthode ne peut que lui donner de précieuses indications.

Les espèces décrites sont : *V. appendiculata* DC. (= *V. occulta* Lehm.), *V. modesta* Fenzl., *V. parvula* Tin., *V. Kitaibeliana* R. et Sch., *V. hymettia* Boiss. et Heldr., *V. thasia* W. Becker, *V. macedonica* B. et H., *V. ætolica* B. et H., *V. olyssiponensis* Rouy, *V. Henriquesii* Willk., *V. trimestris* Ging., *V. Demetria* Prolongo, *V. cæspitosa* Lange, *V. arvensis* Murr., *V. tricolor* L.

Une planche qui complète le travail de M. Becker, contient la reproduction photographique des *V. alajensis*, *modesta* et *parvula*.

Après quelques observations de MM. Gagnepain et Perrot, la séance est levée, l'ordre du jour étant épuisé.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

LÉVEILLÉ (Mgr H.) — **Les Vignes de la Chine** (*Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe*, t. LX, pp. 35-54).

Cette Note a pour objet une revision des espèces du genre *Vitis* croissant en Chine. Le nombre de celles-ci était jusqu'à présent de 19, il est porté à 30 dans le présent travail. Les espèces suivantes sont dues à la collaboration de MM. Léveillé et Vaniot : *Vitis Bodinieri*, *Cavaleriei*, *Chaffanjoni*, *Gentiliana*, *Labordei*, *Martini*, *multijugata*, *oligocarpa*, *Potentilla*, *rigida*, *rubrifolia*, toutes provenant de la province du Kouy-Tchéou. Une « Clef des *Vitis* de Chine » termine le Mémoire.

Ern. Malinvaud.

LÉVEILLÉ (Mgr H.). — **Glanes sino-japonaises** (*Bull. Soc. Agricult., Sciences et Arts de la Sarthe*, t. LX, pp. 55-80).

Ce travail comprend trois parties : 1° une étude des Ronces du Japon ; 2° des notes sur les Épilobes de la flore japonaise ; 3° les glanes proprement dites.

1° D'après l'auteur, au Japon : « les Ronces varient avec les saisons, avec les localités et les stations et jusque sur le même buisson ». Cependant notre confrère s'est tenu en garde contre la multiplication des espèces, et il espère que celles qu'il a admises seront maintenues. Voici les nouvelles : dans les *Fruticosi*, *Rubus Makinoensis*, *R. Fauriei*, *R. Grossularia*, *R. Itoensis*, *R. ouensanensis* (de Corée) ; dans les *Herbacei*, *Rubus minusculus* ; dans les *Fruticosi* à feuilles vertes sur les deux faces, *Rubus marmoratus* ; dans les *Rubifolii*, *R. Yabei*, *R. Kinashii*, *R. Matsumuranus*. 43 espèces sont énumérées, un hybride est décrit : *Rubus Miraseanus* (*coreanus* × *parvifolius*). Les 10 espèces nouvelles sont de MM. Léveillé et Vaniot. Une clef des *Rubus* japonais termine cette étude.

2° Les Épilobes du Japon : trois espèces nouvelles distinguées par Mgr Léveillé : *Epilobium quadrangulum*, *E. Yabei*, *E. Makinoense*. L'auteur a joint à ce chapitre, comme au précédent, une clef des espèces.

3° *Renonculacées* et *Carex*. Espèces nouvelles, toutes de Léveillé et Vaniot. *Aconitum Fauriei*, voisin d'*A. Franchetii*, *A. Cavaleriei*, distinct d'*A. racemulosum* Franchet affine, *Carex Argyi* distingué du *C. aristata* par des utricules non nervés ; *C. Cavaleriei*, caractérisé

« par son épi femelle unique »; *C. Turczaninowiana* var. *Beaurepairei* var. nova, du groupe des *C. strigosa* et *silvatica*, *C. Yabei*, appartenant au groupe *Macroglossa*, mais distinct par les 2-3 épis mâles.

ERN. MALINVAUD.

LÉVEILLÉ (Mgr H.). — **Liliacées, Amaryllidacées, Iridacées et Hémodoracées de Chine** (Extr. de *Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei*, vol. XXIV). Tir. à part de 51 pages in-4 et une planche. Rome, 1905.

Les Liliacées et les familles affines ci-dessus mentionnées sont abondamment représentées dans les provinces du Yun-nan et de Kouy-Tchéou de la Chine occidentale. Le présent Mémoire donne l'énumération de toutes les espèces jusqu'ici connues de ces familles dans les régions précitées, avec la description de quelques nouveautés renfermées dans les collections de feu BODINIER et du R.P. CAVALERIE. Cette énumération est précédée d'une clef analytique des genres. Voici les espèces nouvelles (celles non suivies de noms d'auteur sont de Mgr LÉVEILLÉ, celles marquées d'un astérique sont de LÉVEILLÉ et VANIOT) : *Ophiopogon Bodinieri*, * *O. stolonifer*, *Iris Cavaleriei*, * *Smilax gracillima*, * *S. tortopetiolata*, * *S. ocreata*, * *S. leucocarpa*, * *S. Labordei*, * *S. Cavaleriei*, * *S. pinfaensis*, * *S. Martini*, * *S. Bodinieri*, * *S. stemonifolia*, * *Tovaria Bodinieri*, * *T. longistyla*, * *T. miranda*, * *Reineckia incurva*, * *Aspidistra kouy-tchensis*, * *Allium Bodinieri*, * *A. Martini*, * *Lilium Linceorum*, * *L. Cavaleriei*, * *Ysilandra Cavaleriei*, * *Tofieldia Labordei*.

La planche figure le *Lilium Linceorum* LÉVEILLÉ et VANT.

ERN. MALINVAUD.

LÉVEILLÉ (Mgr H.). — **Contribution à la Caricologie orientale.** (*Mémoire de la Société nation. des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, t. XXXV, 1905), 8 pages.

Ce travail renferme deux nouveautés et l'indication de nombreuses localités inédites qui contribuent à préciser les connaissances de géographie botanique. Les deux nouveautés sont : 1° CAREX ONTAKENSIS Lév. recueilli à Ontake (Shinamo) et le CAREX FORMOSENSIS Lév. et Vant, voisin du *C. makinoensis* Franch. L'auteur complète la description du *Carex Legendrei* Lév. et Vant qu'il avait publié en 1894 dans la Revue scientifique du Limousin ; cette espèce est caractérisée notamment, ainsi que les *C. nambuensis* Franch. et *temnolepis* Franch., dont il est voisin, par ses utricules gondolés en nacelle. ERN. MALINVAUD.

TOURLET (E.-M.). — **Notice sur les Primevères de la flore tourangelle** (*Bull. de la Société pharmaceutique d'Indre-et-Loire*, mai-juin 1905), 12 pages in-8.

On trouve, en Indre-et-Loire, *Primula officinalis* Jacq., *P. elatior* Jacq., *P. grandiflora* Lamk. Dans chacune de ces espèces fondamentales, l'auteur examine les variations, *A* : dans les dispositions des fleurs, *B* : dans les couleurs de la corolle. Le *Primula officinalis* lui a offert en outre une curieuse variation à limbe de la corolle tout à fait plan. Au sujet de l'opinion de quelques botanistes qui voient dans le *P. elatior* un hybride des *P. officinalis* et *grandiflora*, l'auteur fait observer qu'on le rencontre dans des régions où l'un des parents présumés, sinon les deux, fait défaut[1]. On a signalé en Indre-et-Loire les hybrides *P. variabilis* Goup. (*P. grandiflora* × *officinalis*) et *digenea* Kerner (*P. elatior* × *grandiflora*) ; l'un et l'autre peuvent se montrer partout où les parents vivent en compagnie. ERN. MALINVAUD.

TOURLET (E.-M.). — **Documents pour servir à l'histoire de la Botanique en Touraine** (*Bull. de la Société pharmac. d'Indre-et-Loire*, 1905), 106 pages in-8. Tours, 1905.

Cet intéressant travail est divisé en trois chapitres, à la suite d'une courte introduction : 1° Notices sur la vie et les travaux des botanistes tourangeaux aujourd'hui disparus (notamment : Aubert DU PETIT-THOUARS, TOUSSAINT, BASTARD, Dr BLANCHET, A. BOREAU, M. BRETONNEAU, l'abbé CHABOISSEAU, CASTAINGT, l'abbé COQUERAY, M. COURBON, Jules DELAUNAY, DEROUET, Emm. DRAKE DEL CASTILLO, Félix DUJARDIN, Gaston GENEVIER, Honoré RICHARD, Henri TOURLET, Charles TROUILLARD, les frères TULASNE). 2° Liste des botanistes tourangeaux ou ayant herborisé en Touraine, actuellement existants, comprenant 55 noms. Au point de vue des plantes vasculaires, peu de départements ont été mieux explorés. 3° Liste des publications concernant la flore d'Indre-et-Loire. Cette liste comprend vingt publications réparties entre neuf auteurs ; la plus ancienne est la *Flore complète d'Indre-et-Loire* de Félix DUJARDIN (1833) ; le *Catalogue des plantes vasculaires du département d'Indre-et-Loire* de Jules DELAUNAY est de 1872 ; *Florules d'Indre-et-Loire* de M. BARNSBY, 1886-1890 ; diverses Notes floristiques de BOREAU (1854), G. BOUVET (1876), DOUMERGUE (1883), V. MARTEL (1887) ; de G. CHASTAINGT, cinq études rhodologiques, 1888-1891, dont les quatre premières ont paru dans le *Bull. Soc. bot. Fr.* ; enfin de M. G.-M. TOURLET quatre articles dans le même Bulletin (1902-1905) et celui sur les Primevères ci-dessus analysé. Ces abondants matériaux seront coordonnés dans le « Catalogue raisonné des plantes d'Indre-et-Loire » auquel notre confrère de Chinon travaille actuellement. ERN. MALINVAUD.

---

[1] En Limousin, où le *Primula grandiflora*, à notre connaissance, n'a pas encore été signalé, le *P. elatior* est assez commun.

Archives de la flore jurassienne, publiées sous la direction de M. le Dr Ant. Magnin, professeur à l'Université de Besançon : 6e année, 1905, nos 56-60. Besançon, 1905.

No 56-57 (août-sept. 1905). — Ant. Magnin : *Recherches à faire sur les Lichens du Jura (suite)*. — M. Langeron : *Nouvelles remarques sur les conditions de végétation du* Trichocolea *dans le Jura*. Localités nouvelles pour les plantes du Jura : *Erinus alpinus*, *Sorbus hybrida*, *Genista germanica*, *Ulex europæus*, *Cytisus capitatus*, *Phyteuma nigrum*, *Didymodon rigidulus*, *Lentinus variabilis*, *Sarcoscypha coccinea* var. *jurana*. — *Compte rendu de l'Exposition mycologique de Besançon* (juill. 1904).

No 58-59 (octob.-nov. 1905). — Ant. Magnin : *Sur les espèces biaréales jurassiennes* (l'auteur entend sous ce nom des espèces qui ne se trouvent qu'aux deux extrémités de l'arc jurassien ou forment deux ou trois plages bien limitées, séparées par une lacune, où la plante fait absolument défaut; tel est le *Primula Auricula* qui occupe dans le Jura une aire septentrionale et une aire méridionale, etc. — M. Langeron : *Notes de bryologie jurassienne : Hypnacées*. — *Localités nouvelles et observations pour des plantes du Jura : Carex sempervirens*, *Saxifraga tridactylites*, *Trapa natans*, *Jasione montana*, *Erica carnea*, etc.

No 60 (décembre 1905). — Ant. Magnin : *Les espèces biaréales jurassiennes (fin)*. Ces singularités de la distribution géographique de certaines espèces dans le Jura sont dues à l'action combinée de conditions *favorisantes* et de conditions *restrictives* qu'on peut grouper, d'après l'auteur, en topographiques, édaphophysiques, édaphochimiques et historiques. Remarques sur la « formation de races spéciales vers les limites de l'aire sous l'influence de conditions différentes de climat, de sol, etc., et sous l'influence de la localisation (stations disjointes, etc.) ». — M. Langeron : *Notes de bryologie jurassienne (fin)*. — J. Briquet : *Notes sur quelques Phanérogames rares, intéressantes ou nouvelles du Jura savoisien : Agrostis canina* var. *mutica*, *Poa nemoralis* var. *uniflora*, *Festuca rubra* var. *nigrescens*, *F. arundinacea* var. *subcontracta*; *Carex umbrosa*, *Pairæi*, *Juncus alpinus*, *Luzula sudetica*, *Ruscus aculeatus* var. *burgitensis*, *Orchis palustris*, *Populus hybrida*, *Alnus pubescens*, etc.

Ern. Malinvaud.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 5e série 8e volume, année 1904. Caen, E. Lanier.

Lignier (O.), pp. xii et 9 : *Notes complémentaires sur la structure du* Benettites Morierei *Sap. et Mar.*

— Pp. xii et 8 : *Note sur la fleur du* Candollea *Labill.* (figures dans le texte). Explication d'une particularité qu'offre l'androcée du *Candollea striata*.

— P. 27 : *Essai sur l'histoire du Jardin des Plantes de Caen*, et, p. 274, Note complémentaire sur cette histoire.

LIGNIER et LE BEY, p. 191 : *Liste des plantes vasculaires que renferme l'Herbier général de l'Université et de la Ville de Caen* (suite).

TISON, p. 176 : *Mécanisme de la cicatrisation des tissus sécréteurs dans les blessures des plantes* (avec figures).

ERN. MALINVAUD.

LASSIMONNE (J.-E.) et LAUBY (ANTOINE). — **Compendium, Guide du naturaliste en France.** Catalogue des collections botaniques du Massif central. Moulins-sur-Allier, 1901. Un vol. in-12 de XVIII-216 pages. Auclaire, place de la bibliothèque à Moulins (Allier); prix broché, 4,50 (port en sus)[1].

« Les renseignements contenus dans ce Guide ont été réunis pour répondre aux désirs exprimés par l'Association internationale des Botanistes ». Les auteurs ajoutent dans la préface : « Faire connaître les nombreuses et importantes richesses scientifiques de notre pays, dont plusieurs sont ignorées; fixer l'historique des collections botaniques; empêcher leur perte ou leur dispersion; permettre l'utilisation des documents précieux et souvent inédits qu'elles renferment; sauver de l'oubli des noms qui méritent de demeurer, faciliter l'établissement de relations nouvelles entre les botanistes, tels sont quelques-uns des avantages de ces publications » qui comprendront, indépendamment du présent Index, une étude détaillée que les mêmes auteurs ont entreprise sur les Botanistes et les collections végétales du Massif central de la France. Ils limitent ce Massif aux terrains secondaires qui l'entourent de toutes parts et mettent en relief, les sinuosités de son contour. La région ainsi définie s'étend sur tout ou partie de vingt-sept départements, dont six y sont contenus en entier : Cantal, Creuse, Haute-Loire, Loire, Puy-de-Dôme, Haute-Vienne.

L'introduction se divise en deux parties, dont la première offre un « Aperçu géologique, orographique, hydrographique et climatologique sur le Massif central »; la seconde partie présente une esquisse rapide de la végétation de ce massif, où l'on distingue diverses florules : lacustre, des tourbières, halophile, boréale, adventice. Une carte d'ensemble par départements est jointe à l'Introduction. A celle-ci fait suite le catalogue qui est établi suivant un ordre doublement alphabétique, d'abord pour les départements, puis dans chacun de ceux-ci pour les noms cités. Les noms des botanistes décédés sont marqués d'un astérisque. Les auteurs ont ajouté à la suite de ce catalogue, qui forme le corps de l'ouvrage, un appendice destiné à le compléter très utilement en donnant l'inventaire d'autres collections « intéressant le Massif central, » en particulier l'herbier Boreau que possède actuellement le jardin botanique d'Angers et où l'on trouve les types décrits dans le traité classique de ce célèbre botaniste sur la « flore du centre de la France et du bassin de la Loire ». Le catalogue a été imprimé sur un côté seulement des feuillets, le verso étant laissé en blanc pour y recevoir des renseignements complémentaires.

---

[1] Les souscriptions sont aussi reçues chez les auteurs : M. LASSIMONNE, Buffet de la gare, à Moulins (Allier) et M. LAUBY, 9, rue Dallet, à Clermont-Ferrand.

Lors de l'exposition de botanique organisée à l'occasion du Congrès de Vienne en 1905, le bureau de l'Association internationale des botanistes a attribué un diplôme d'honneur au Catalogue de MM. Lassimonne et Lauby, « voulant montrer combien il est satisfait de cet exemple et encourager ceux qui voudraient bien entreprendre pour différents pays un travail aussi utile et parfois aussi ingrat » (M. le professeur Flahault, in *Botan. Centralblatt*). Nous joignons volontiers nos félicitations à celles d'un juge aussi compétent. E. Malinvaud.

The Journal of Botany british and foreign, edited by J. Britten (Journal de Botanique de la Grande-Bretagne et de l'Étranger), vol. XLIII, nos 505-516 (1905), Londres, 1905.

Principaux articles :

N° 505 (Janvier). — Gepp (A. et E.) : Notes on *Penicillus* and *Rhipocephalus* (Pl. 468). — Salmon (E.) : Notes on *Limonium*.

N° 506 (Février). — Salmon (E. S.) : On two supposed species of *Ovularia* (*O. fallax*, *O. Clematidis*, etc.) (Pl. 469). — Mr. Eyles's Rhodesian plants. (Spec. nov. : *Turræa Eylesii* Ed. G. Baker; *Cassia granitica* Ed. G. Baker); *Pavetta neurophylla*, *P. Eylesii*, *Emilia protracta*, *Strychnos matopensis*, *Ilysanthes Plantaginella*, *Barleria Eylesii*, *Orthosiphon rhodesianus*, *Tinnea rhodesiana*, ces huit espèces sont de Spencer le M. Moore; *Euphorbia Eylesii* et *Lissochilus Eylesii* du Dr A. B. Rendle.

N° 507 (Mars). — Williams (F. M.) : *Aster sedifolius* and its varieties. — Note on Nomenclature (reproduit un article écrit en français par le M. Levier, de Florence, sur diverses questions de nomenclature concernant *Hookera* Salisb. et *Hookeria* Smith., *Pigafettæa* Mart. et *Pigafettia* Becc., *Anisomeria* Don et *Anisomeris* Presl, etc.).

N° 508 (Avril). — Gepp (A. et E. S.) : Antarctic Algæ. (Spec. nov. : *Monostroma endiviæfolium*, *Lessonia grandifolia*, *Pteridium proli-*

ferum, Leptosarca simplex, Phyllophora antarctica) (Pl. 470). — Gepp (A. et E. S.) : Atlantic Algæ of the « Scotia ». — Lister (A. et G.) : Mycetozoa from New Zealand (Nov. sp. : *Physarum dictyospermum*).

N° 509 (Mai). — Moore (Sp. le M.) : Alabastra diversa, Part. XII, Sertulum asiatico-australiense (Sp. nov : *Mussænda breviloba, Aster philippinensis, Cratystylis conocephala, C. microphylla, C. subspinescens, Placus Solandri, Crassocephalum latifolium, Senecio Hugonis, Carduus sinensis, Gentiana Melvillei, Letsomia Melvillei, Lindenbergia Melvillei, Eremophila pustulata, Pogostemon philippinensis, Bertya Brownii, Phyllanthus cuscutæflorus, Nepenthandra lanceolata*, gen. et sp. nov.) (Pl. 471).

N° 510 (Juin). — Moore (Sp. L. M.) : Six new south African Plants (*Helichrysum Davyi, H. Sawcri, Senecio pleistocephalus, Streptocarpus Davyi, J. cyaneus, Hemizygia foliosa*). — Hiern (W. P.) : The Stability of trivial names.

N° 511 (Juillet). — Gepp (A. et E.) : More Antarctic Algæ. (Nov. sp. : *Hydrolapathum stephanocarpum*) (Pl. 472). — Holms (E. M.) : Some south Orkney Algæ.

N° 512 (Août). — Gerard (John) : *Arum maculatum* and its relations with insects. — Smith (G.) : Sowerby's drawing of Fungi.

N° 513 (Septembre). — Moore (Spencer le M.) : New Rubiaceæ from British east Africa (Nov. sp. : *Oldenlandia Kæssneri, O. subtilis, Pavetta Kæssneri, Tardavel Kæssneri*). — Dixon (H. N.) : Nematode galls on Mosses. — West (G. S.) : Desmids from Victoria (Sp. nov. : *Pleurotænium mamillatum, Microsterias Hardyi, Cosmarium Hardyi*). — Baker (Ed. G.) : Notes on *Cardamine* (*Cardamine chilensis* DC., *C. virginica* L.). — Britten (J.) : Note on *Erica bruniades* L.

N° 514 (Octobre). — Pearson (W. H.) : A new Hepatic from Ireland, *Plagiochila killarniensis* Pearson (Pl. 473). — Williams (F. N.) : A new *Silene* from the Andes (*Silene glaucina* sp. n.).

N° 515 (Novembre). — Britten (J.) : Graham's Mexican plants. — Smith (W. G.) : Sowerby's drawings of Fungi.

N° 516 (Décembre). — Gepp (A. et S.) : Some Cryptogams from Christmas island (nov. sp. Algæ : *Halymenia polyclada*; Musci : *Ectropothecium micronesiense* Fleischer. — Moore (Sp. le M.) : New Rubiaceæ from British east Africa (Sp. nov. : *Oldenlandia prolixipes, Canthium Kæssneri, C. pseudoverticillatum, C. pubipes, Pavetta tarennoides*).

Ern. M.

DODE (L.-A). — **Extraits d'une Monographie inédite du genre *Populus*** (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun, t. XVIII, 1905, brochure de 75 p. et 2 pl.).

Dans un avertissement qui comprend 11 p., M. **Dode** nous indique ce qu'est son étude : un extrait sans synonymie aucune d'une Monographie qu'il prépare. Il base surtout les caractères distinctifs des espèces sur les pousses et les feuilles qu'il divise ainsi :

Jeune bois	*auxiblastes*, pousses de croissance,	
	mésoblastes, pousses intermédiaires,	
	leptoblastes, pousses chétives.	
Vieux bois	*lamproblastes*, pousses superbes,	
	schénioblastes, pousses grêles,	
	brachyblastes	pousses courtes.
	discoblastes	

Entre ces différentes catégories, il existe d'ailleurs des intermédiaires. On comprend que, d'après cette classification, il soit « indispensable d'étudier les feuilles et les rameaux d'après leur place et leur fonction, c'est-à-dire leur nature, pour distinguer les espèces. Sur des pousses homologues les feuilles sont différentes si l'on considère des espèces différentes; par contre, les feuilles peuvent se ressembler, entre espèces voisines, si l'on prend des pousses différentes ».

Négligeant, quant à présent, les caractères distinctifs floraux, M. **Dode** a admis une quantités d'espèces ou de *petites espèces*, se refusant à les dénommer *variétés*, puisque, dit-il, elles n'ont rien de variable et se recommandent par des caractères qui, si petits soient-ils, sont toujours constants.

L'auteur, dont l'activité est très grande et le zèle des plus louables, a étudié les *Populus* de l'herbier du Muséum, mais il a constitué lui-même des pépinières importantes, qui comprennent plus de 1500 Peupliers et Saules, et qu'il augmente sans cesse par des envois de boutures qui lui parviennent de tous les points du globe.

M. **Dode** divise les Peupliers en trois sous-genres : *Tusanga*, *Leuce* et *Eupopulus*, qui comprennent eux-mêmes des sections et des groupes. Dans la clef analytique qu'il donne, chaque espèce est assez longuement décrite; des commentaires complètent les diagnoses françaises quant au port, à la distribution géographique, rarement aux caractères floraux. Les hybrides certains ou probables ne sont point oubliés.

On aura une idée des caractères surtout utilisés par l'auteur, par un parallèle entre quatre Peupliers communément cultivés et dans lequel l'auteur insiste surtout sur le port, les rameaux, les bourgeons, le feuillage, l'époque de la feuillaison et de la floraison, l'utilisation du bois et fort peu sur les chatons, les écailles, les étamines, les stigmates et les capsules, c'est-à-dire les organes sur lesquels les botanistes appuient principalement les caractères spécifiques, comme étant les moins soumis aux conditions climatériques et par conséquent les plus héréditaires.

Sur 110 espèces, M. Dode en a décrit et figuré 80 environ qui devront porter sa signature.

Deux planches très denses représentent les différentes formes de feuilles de chaque espèce, réduites au 10^e de grandeur naturelle, d'après les dessins de l'auteur. Gagnepain.

DODE (L.-A.) — **Procédés de transport des graines et des boutures.** Extrait de la *Revue horticole*, n° du 1er janvier 1906.

Il est parfois très difficile d'obtenir des graines vivantes, à plus forte raison des boutures, de l'Extrême Asie par la mer Rouge; M. Dode qui a beaucoup de correspondants sur un grand nombre de points du globe a réussi à sauver graines et boutures, parfois même après une traversée de deux mois.

Il conseille à ses correspondants d'envelopper les boutures, préalablement enduites de cire aux extrémités, successivement dans une feuille d'étain, dans un cylindre de terre glaise, dans un papier mouillé, enfermé lui-même dans deux enveloppes successives de papier paraffiné et de papier cristal. Les enveloppes extérieures sont celles d'un postal ordinaire.

Gagnepain.

HARMAND (l'abbé). — **Lichens de France**, **Catalogue systématique et descriptif**, *Coniocarpés*, br. de 161-205 p. et 1 pl., 1905.

Ce deuxième fascicule, qui contient la première série de la famille des Lichénacés, a suivi de très près celle des Collémacés[1]. Il est vrai que d'une part les espèces énumérées sont moins nombreuses, 39 au lieu de 156, et d'autre part l'auteur ne s'est pas trouvé aux prises avec ces difficultés, parfois presque inextricables pour un autre moins expérimenté que lui, qu'il a rencontrées dans son premier Mémoire. Ce deuxième ne comprend que deux Tribus, celles des Sphærophorés et des Caliciés. La première n'a qu'un genre et trois espèces, tandis que la seconde se divise en 5 genres. Sur les 36 espèces qui restent, 22 appartiennent au genre *Calicium*, fractionné en 2 sous-genres d'après la forme des gonidies; l'absence ou le nombre de cloisons dans les spores donnent ensuite 3 groupes dans le sous-genre *Calicium verum*, et l'un d'eux porte le nom de *Calicium*, de sorte que ce mot désigne à la fois le genre, un de ses sous-genres et l'un des groupes du premier sous-genre. Une seule espèce est nouvelle, *Calicium Carthusiæ*, corticole dans la Lorraine, du sous-genre *Allodium* et qui était autrefois le *C. phæocephalum* var. *flavum* Harm.; une variété nouvelle a été ajoutée au *C. parietinum*, la var. *botryocarpum* et deux au *C. chrysocephalum*, les var. *flavum* et *intermedium*. Ces 36 espèces de Caliciés sont-elles toutes des Lichens? Celles qui sont parasites sur le thalle d'autre Lichens, comme les deux du genre *Sphinctrina* et le *Trachylia stigonella* Fr. sont revendiquées par les mycologues, qui prétendent de plus qu'un certain nombre de *Calicium* leur appartiennent également. Je dois reconnaître que M. l'abbé Harmand, en acceptant toutes ces espèces comme Lichens, a marché sur les traces de Nylander; par conséquent cette critique a peu d'importance et nous devons souhaiter que l'auteur donne bientôt une autre suite à cet ouvrage appelé à rendre un grand service aux lichénologues français. Dans ce fascicule, comme dans le premier, des clefs dichotomiques, placées avant chaque genre, conduisent aux différentes espèces.

---

[1] Voir ci-dessus p. 81. Dans cet article se trouvent plusieurs fautes d'impression, au sujet desquelles je décline toute responsabilité, les épreuves ne m'ayant pas été communiquées. Voici les plus importantes de ces fautes : *Leptogium cæspitellum*, au lieu de *L. crespitellum*; *Collema Paquyanum*, Mousses, à la place de *P. Paguyanum*, Mousser, et *C. Jtillicidiorum* pour *C. Hillicidiorum*; les autres sont faciles à corriger. Également p. 176, *Thyscia* a été mis pour *Physcia*.

NOUVELLES

A l'occasion du dernier Congrès des Sociétés savantes tenu à la Sorbonne, les distinctions suivantes ont été accordées à deux de nos confrères :

Officier de l'Instruction publique : M. le Dr F. Camus.
Officier d'Académie : M. Dismier.

Le très important ouvrage qu'est le *Flora brasiliensis* vient d'être terminé par la publication du 130e fascicule. Commencé en 1840, ce véritable monument scientifique est complet en 15 volumes, comprenant en tout 39 tomes.

Le fascicule 130, le dernier paru, terminera le vol. I, 1re partie. Il se compose principalement des biographies en latin, excellemment rédigées par M. le professeur Urban, de tous ceux, collecteurs ou botanistes, qui ont collaboré à cette œuvre magnifique conçue et commencée par de Martius.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Gagnepain.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 27 AVRIL 1906.

Décès de **A. Glaziou**; hommage rendu à sa mémoire 289

E. Perrot..... Sur une nouvelle loupe à dissection avec platine mobile permettant de dessiner avec la chambre claire ordinaire du microscope..... 289

H. Poisson ... Note sur des fruits d'Ananas fasciés 293

M. Dubard.... Contribution à l'étude du genre *Mascarenhasia*................... 294

A. Chabert ... Note sur quelques Pomacées 308

H. Léveillé... Caricologie chinoise.. 315

E. Simon..... Systématique et phylogénie du *Viola arvensis*..................... 318

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

LÉVEILLÉ (H.). — Les Vignes de la Chine 321

— Glanes sino-japonaises............ 327

— Liliacées, Amaryllidacées, Iridacées, et Hémodoracées de Chine......... 328

— Contribution à la caricologie orientale........................... 328

TOURLET (E.-M.). — Notice sur les Primevères de la flore tourangelle..... 328

— Documents pour servir à l'histoire de la Botanique en Touraine....... 329

Archives de la flore jurassienne, 1905 330

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1904.................. 330

LASSIMONNE (J.-E.) et LAUBY (A.). — Compendium, Guide du naturaliste en France 331

The Journal of Botany british and foreign 332

DODE (L.-A.). — Extraits d'une Monographie inédite du genre *Populus*... 333

— Procédés de transport des graines et des boutures.................. 335

HARMAND (l'abbé). — Lichens de France, Catalogue systématique et descriptif. 335

NOUVELLES... 336

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du **BULLETIN**

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
Famille.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
Sous-Famille. Tribu.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
Sous-Tribu. Genre.	5. **Stachydeæ.** **Sonchus.**	6. **Stachydeæ.** **Sonchus.**
Section.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
Espèce.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
Sous-Espèce. Variété.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
Forme.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. Gagnepain.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

AVIS. — Afin de donner les *errata* complets du vol. de 1905, le secrétaire-rédacteur, 4, av. d'Italie, Paris (XIII^e), sera reconnaissant à ses confrères qui voudront bien lui signaler ceux qu'ils ont découverts dans le texte.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME
(**Quatrième série — Tome VI**)
1906

5 ✓

Séances de Mai 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.
Publié en juillet 1906.

TIRAGES À PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part**, imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (**12** pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2ᵉ feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 30 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 11 MAI 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

Il est donné lecture du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame l'admission de

M. **Bergon**, 14, rue de Rome, Paris, présenté par MM. G. Camus et Malinvaud dans la précédente séance.

Une nouvelle présentation est annoncée.

M. le Secrétaire général fait un exposé sommaire des travaux de la session extraordinaire d'Oran :

Cette session, qui a réuni une cinquantaine d'adhérents, a été particulièrement favorisée, tant au point de vue des récoltes botaniques et géologiques qu'à celui des communications présentées en séances.

La séance d'ouverture eut lieu le 10 avril dans l'une des salles de l'Hôtel de Ville d'Oran sous la présidence de M. **Battandier** (séance préparatoire), puis de M. **Trabut** (séance proprement dite), assistés de MM. le Maire d'Oran, le Secrétaire général de la Préfecture, représentant M. le Préfet empêché, le Président du Conseil général et de nombreuses personnalités oranaises. De fort intéressantes communications furent présentées par MM. **Battandier**, **Maige**, **Trabut**, la plupart portant sur la flore algérienne et l'acclimatation des végétaux utiles.

La seconde séance a été tenue sous les Palmiers à Oudaghir, en pleine oasis de Figuig. MM. **Pinoy** et **Duggar**, **Gerber**, **Trabut**, **Lutz** furent les orateurs inscrits pour y prendre la parole. Une mention particulière doit être accordée à la communication de MM. **Pinoy** et **Duggar**, qui élucide un point important de la biologie des Terfas et qui a obtenu un légitime succès. Le soir, revenus à Beni-Ounif, M. le professeur **Heim**, de Zürich, correspondant de l'Institut de France, résuma, dans une causerie des plus goûtées, l'état actuel des connaissances relatives à la formation géologique des déserts.

Enfin, à la séance de clôture, tenue à Saïda, MM. **Trabut** et **Maige** présentèrent les derniers travaux qui prendront place dans notre compte-rendu.

Quant aux excursions elles furent réparties en 3 séries : zone littorale, zone des hauts plateaux, zone désertique. Leur exposé fera l'objet d'un rapport confié à notre actif confrère M. Ch. FLAHAULT. Les plus importantes furent sans contredit celles de la région désertique : oasis au Figuig, à Beni-Ounif, à Moghrar-Foukani, dunes rocheuses à Ben-Zireg, dunes sablonneuses à Duveyrier et Aïn-Sefra.

Par suite de l'époque peu favorable pour la récolte des Cryptogames, ce côté de l'excursion a été beaucoup moins richement représenté, mais, par contre, les adeptes de la géologie purent faire des récoltes remarquablement fructueuses.

Ce très rapide aperçu ne peut être terminé sans rendre un hommage public de reconnaissance aux dévoués organisateurs locaux dont l'activité infatigable a été l'un des principaux éléments de succès de cette belle session : MM. BATTANDIER, TRABUT, E. FLAHAULT, CH. FLAHAULT, DOUMERGUE, FAURE se sont constamment prodigués pendant cette quinzaine, trop vite passée à notre gré, et tous les membres de la session conservent de leur extrême dévouement un souvenir particulièrement vif.

Dans la dernière séance de la session, les membres présents ont adopté à l'unanimité le vœu de voir tenir dans les Pyrénées centrales la session de 1907.

Des applaudissements unanimes soulignent l'exposé de M. le Secrétaire général et M. le Président se rend l'interprète d'un sentiment général quand il remercie M. Lutz qui arrive d'Oran, où il a représenté le Bureau de la Société.

M. Dismier a envoyé la Note suivante dont il est donné lecture.

Les Muscinées de Montendre (Char.-Inf.),

PAR M. G. DISMIER.

La première liste relative aux Muscinées de la Charente-Inférieure a été dressée, en 1876, par M. Paul BRUNAUD et publiée dans une brochure avec le titre suivant : « *Cat. des Pl. Vasc. et Crypt. croissant spontanément à Saintes et dans les environs* ». Le nombre des Muscinées énumérées dans ce travail s'élève à 102 espèces : 84 Mousses et 18 Hépatiques.

MOUSSES.

Sphærangium muticum Schpr.
Phascum cuspidatum Schreb.
P. rectum Sm.
Pleuridium subulatum Schpr.
Systegium crispum Schpr.
Archidium alternifolium Schpr.
Gymnostomum calcareum N. H.
Weissia viridula Dill.
W. cirrata Hedw.
Dicranella heteromalla Schpr.
Dicranum scoparium Hedw.
Leucobryum glaucum Schpr.
Fissidens bryoides Hedw.
F. taxifolius Hedw.
Conomitrium julianum Mont.
Seligeria calcarea Schpr.
Pottia truncata Spr. et la var. *major* Schpr.
Anacalypta Starkeana Nees.
A. lanceolata Roehl.
Eucladium verticillatum Schpr.
Leptotrichum flexicaule Hpe.
Trichostomum mutabile Bruch.
Barbula aloides Schpr.
B. ambigua Schpr.
B. fallax Hedw.
B. unguiculata Hedw.
B. squarrosa Schpr.
B. subulata Brid.
B. muralis Brid.
B. lævipila Schpr.
B. ruralis Hedw.
Cinclidotus fontinaloides P. B.
Schistidium apocarpum Schpr.
Grimmia pulvinata Sm.
G. crinita Brid.
G. orbicularis Schpr.
Ulota crispa (Hedw).
Zygodon viridissimus Brid.
Orthotrichum anomalum Hedw.
O. tenellum Schpr.
O. affine Schrad.
O. diaphanum Schpr.
Orthotrichum leiocarpum Schpr.
O. Lyellii Brid.
Encalypta vulgaris Hedw.
Funaria hygrometrica Hedw.
Bryum cæspititium L.
B. capillare Dill.
B. argenteum L.
Mnium undulatum Hedw.
M. rostratum Hedw.
Atrichum undulatum P. B.
Pogonatum nanum P. B.
Polytrichum commune L.
Fontinalis antipyretica L.
Cryphæa heteromalla M.
Neckera complanata B. et S.
Homalia Trichomanis Schpr.
Leucodon sciuroides Schw.
Anomodon viticulosus Schpr.
Thuidium tamariscinum Schpr.
Homalothecium sericeum Schpr.
Isothecium myurum Brid.
Pylaisia polyantha Schpr.
Pterygynandrum filiforme Hedw.
Brachythecium rutabulum Schpr.
Eurhynchium myosuroides Schpr.
E. striatum Schpr.
E. prælongum Schpr.
E. Stokesii B. et S.
Rhynchostegium tenellum Schpr.
R. Teesdalei Schpr.
R. rusciforme Schpr.
Thamnium alopecurum Schpr.
Amblystegium serpens Schpr.
A. irriguum Schpr.
A. riparium Schpr.
Hypnum purum L.
H. cuspidatum L.
H. molluscum Hedw.
H. cupressiforme Dill.
H. filicinum L.
Hylocomium splendens Schpr.
H. triquetrum Schpr.

HÉPATIQUES.

Radula complanata Dum.
Jungermannia divaricata Sm.
Chiloscyphus polyanthus L.
Calypogeia Trichomanis Cord.
Lophocolea bidentata Nees.
Madotheca platyphylla Dum.

Lejeunea serpyllifolia Lieb.
Frullania Tamarisci Nees.
F. dilatata Nees.
Fossombronia pusilla Nees.
Pellia epiphylla Nees.
Aneura pennatifida Nees.
Metzgeria furcata Nees.
Lunularia vulgaris Mich.
Marchantia polymorpha L.
Targionia Michelii Cord.
Riccia glauca L.
R. fluitans L. var. *lanata*.

Deux ans plus tard, en 1878, le même auteur présentait, sous le même titre, à la Société Linnéenne de Bordeaux, un second travail. Cette nouvelle publication portait la flore bryologique de la Charente-Inférieure à 113 Muscinées : 92 Mousses et 21 Hépatiques, soit une augmentation de 8 Mousses et de 3 Hépatiques. En réalité cette augmentation est de 9 Mousses, car l'*Ulota crispa*, qui figurait sur la première liste de M. Paul Brunaud, disparaît sur la seconde. Voici d'ailleurs les acquisitions relevées sur cette seconde liste :

Mousses.

Seligeria pusilla B. E.
Barbula membranifolia H.
Trichostomum crispulum Bruch.
Orthotrichum saxatile Wood.
Entosthodon fascicularis Schpr.
Mnium cuspidatum Hedw.
M. punctatum Hedw.
Polytrichum formosum Hedw.
Eurhynchium pumilum Schpr.

Hépatiques.

Pellia calycina Nees.
Aneura pinguis Dum.
Fegatella conica Cord.

A son tour, O.-J. Richard donnait, en 1886, dans le *Bulletin scientifique des Deux-Sèvres*[1], une « Liste des Muscinées relatives à plusieurs départements », laquelle comprenait, pour la Charente-Inférieure, 16 Mousses et 4 Hépatiques. De ce nombre 4 Mousses et 2 Hépatiques étaient nouvelles pour le département.

Mousses.

Barbula ruraliformis Besch.
Bryum pseudotriquetrum Hedw.
Neckera crispa Hedw.
Rhynchostegium murale B. E.

Hépatiques.

Aneura multifida Dum.
Reboulia hemisphærica R.

---

[1] O.-J. Richard, liste des Muscinées recueillies dans les dép. du Poitou et de la Saintonge (Vienne, Deux-Sèvres, Vendée, Char.-Inf.). Ext. du *Bull. de la Soc. de Stat., Sc., Lettres et Arts des D.-S.*, 1886.

Enfin il y a lieu d'ajouter à ces différentes listes les Muscinées distribuées par la Société botanique Rochelaise pendant les années 1887, 1888, 1889 et 1890. Parmi celles-ci, 17 Mousses et 5 Hépatiques se rapportent à la Charente-Inférieure. Les 5 Mousses et l'Hépatique suivantes sont nouvelles.

Bryum atropurpureum B. E.
Pottia minutula B. E.
Phascum subulatum L.
Fissidens adiantoides Hedw.
Rhynchostegium confertum B. E.
Riccia glauca L.

Tout dernièrement M. F. Camus a eu l'obligeance de nous communiquer une liste des Mousses recueillies dans la Charente-Inférieure, lesquelles sont représentées dans son herbier. Cette liste nous a donné 4 espèces non encore signalées : *Trichostomum flavovirens* Bruch., *Eurynchium circinatum* B. E., *E. speciosum* Schpr. et *Camptothecium lutescens* B. E.

En résumé, au commencement de l'année 1905, la flore bryologique de la Charente-Inférieure se composait de 130 Muscinées, soit 106 Mousses et 24 Hépatiques.

Vers la fin du mois de septembre dernier nous avons eu l'occasion de passer deux jours dans la partie méridionale de la Charente-Inférieure, c'est-à-dire dans l'arrondissement de Jonzac. Arrivé à Montendre le 21 septembre à 7 heures du matin, nous en repartions le lendemain soir à 8 heures. Nous recueillions, dans ce court espace de temps, 86 Muscinées : 67 Mousses, 7 Sphaignes et 12 Hépatiques. Nous augmentions par ce fait la flore bryologique du département de 30 Mousses, 7 Sphaignes et 6 Hépatiques.

Cet accroissement relativement important d'espèces nouvelles demande quelques explications. Nous ferons d'abord remarquer que toutes les recherches que nous avons rappelées plus haut ont eu pour objectif les arrondissements de Saintes, de la Rochelle et de Marennes. Or toute cette région appartient soit au Crétacé, soit au Jurassique, il s'ensuit que les Muscinées silicicoles proprement dites font complètement défaut dans les différentes listes que nous venons de mettre sous les yeux du lecteur. A Montendre, qui est situé dans la contrée que l'on désigne sous le nom de Lande ou Double, le terrain est complètement différent : le sous-sol calcaire est dissimulé sous des remblais tertiaires, lesquels sont représentés ici par des sables quartzeux. Aussi rencontre-t-on en abondance dans les vallons marécageux, qui sont très fréquents, de nombreuses touffes de Sphaignes parmi les Bruyères, les *Calluna*, les Ajoncs et les Helianthèmes. En résumé, nos recherches ont eu lieu sur les terrains siliceux. Les quelques espèces calcicoles que l'on trouvera dans notre liste ont été recueillies sur les talus au voisinage des routes où, par suite des travaux, la craie a été mise à découvert. Il nous a paru même très intéressant de trouver à proximité les unes des autres les espèces les plus disparates au point de vue de la préférence chimique que présentent certaines Muscinées : de luxuriantes touffes de Sphaignes voisines de Mousses calcicoles telles que : *Encalypta streptocarpa*, *Trichostomum crispulum*, *Brachythecium glareosum*.

En tenant compte de toutes les recherches effectuées jusqu'ici nous obtenons pour le département de la Charente-Inférieure un total de 173 Muscinées, se décomposant comme suit : 136 Mousses, 7 Sphaignes et 30 Hépatiques.

Muscinées de Montendre.

MOUSSES.

Eucladium verticillatum B. E.
*_Dicranella varia_ Schpr.
D. heteromalla Schpr.
Dicranum scoparium Hedw.
Leucobryum glaucum Hpe.
*_Campylopus flexuosus_ Brid.
*_C. turfaceus_ B. E.
*_C. fragilis_ B. E.
*_C. brevipilus_ B. E.
Fissidens taxifolius Hedw.
*_F. decipiens_ D. N.
F. adiantoides Hedw.
*_Ceratodon purpureus_ Brid.
*_Archidium phascoides_ Brid.
*_Didymodon rubellus_ B. E.
*_D. luridus_ Hornsch.
Trichostomum crispulum Bruch.
Barbula muralis Hedw.
B. unguiculata Hedw.
B. fallax Hedw.
B. vinealis Brid.
*_B. gracilis_ Schw.
*_Barbula convoluta_ Hedw.
*_B. cæspitosa_ Schw.
*_B. tortuosa_ W. et M.
B. squarrosa Brid.
B. lævipila Brid.
*_B. pagorum_ Milde.
*_B. papillosa_ Wils.
B. ruraliformis Besch.
Grimmia pulvinata Sm.
Zygodon viridissimus Brid.
Ulota crispa Brid.
Orthotrichum Lyellii H. et T.
O. affine Schpr.
*_O. obtusifolium_ Schrad.
*_Encalypta streptocarpa_ Hedw.
*_Ephemerum serratum_ Hpe.
Funaria hygrometrica Hedw.
*_Webera carnea_ Schpr.
Bryum capillare L.
*_B. torquescens_ B. E.
B. argenteum L.
*_B. erythrocarpum_ Schw.
B. pseudotriquetrum Hedw.

---

[1] Les espèces précédées d'un astérisque sont nouvelles pour la Char.-Inf.

* *Philonotis fontana* Brid.
* *Polytrichum juniperinum* Hedw.
P. formosum Hedw.
Cryphæa heteromalla Mohr.
Leucodon sciuroides Schw.
* *Thuidium Philiberti* Limpr.
T. tamariscinum B. E.
Homalothecium sericeum B. E.
Camptothecium lutescens B. E.
* *Brachytecium glareosum* B. E.
Eurhynchium striatum B. E.
E. prælongum B. E.
Amblystegium serpens B. E.
A. filicinum D. N.
* *Hypnum stellatum* Schreb.
H. cupressiforme L.
H. molluscum Hedw.
H. cuspidatum L.
* *H. Schreberi* Wild.
H. *purum* L.
Hylocomium triquetrum B. E.

SPHAIGNES.

* *Sphagnum cymbifolium* (Ehrh.) Russ.
* *S. papillosum* Lindb.
* *S. cuspidatum* (Ehrh.) R. et W.
* *S. Gravetii* Russ.
* *S. rigidum* Schpr.
* *S. tenellum* (Schpr.), v. Klingr.
* *S. subnitens* R. et W.

HÉPATIQUES.

Frullania dilatata Dum.
Radula complanata Dum.
* *Blepharostoma trichopyllum* Dum.
* *Cincinnulus argutus* Dum.
* *Cephalozia bicuspidata* Dum.
* *C. connivens* Spr.
C. divaricata Heeg.
* *Mesophylla crenulata* Corb.
Pellia Fabroniana Raddi.
Metzgeria furcata Dum.
Aneura pennatifida Nees.
Riccia sorocarpa Bisch.

Il est donné lecture de la communication qui suit :

Observations sur le Narcisse des Iles Glénans (Finistère),

PAR M. ÉMILE GADECEAU.

Les études de Géographie botanique auxquelles je me suis livré, dans ces derniers temps ont appelé de nouveau mon attention sur le Narcisse des îles Glénans, dont l'isolement, sur la côte bretonne, dans quelques petits îlots granitiques, a donné lieu à des interprétations différentes. Les uns y ont vu une plante endémique de la Bretagne, en voie de disparition[1], d'autres l'ont rapproché et même presque identifié avec les espèces portugaises du groupe *Ganymedes* de Salisbury[2].

La localité des Glénans étant aujourd'hui à peu près complètement dévastée, il m'a semblé intéressant de conserver, dans notre Bulletin le détail des observations comparatives que j'ai pu faire sur les plantes vivantes bretonnes et portugaises, grâce aux communications de MM. le prof. Henriquez, de Coïmbre, et Edwin Johnston de O'Porto.

---

[1] L. CRIÉ, Végét. des Côtes et des Iles bretonnes (*Ann. sc. nat. de Bordeaux*, etc., 1886, p. 146.

[2] BAKER, *Handbook of Amaryll.*, p. 5.

Je me suis surtout attaché à rechercher si, réellement, notre Narcisse des Glénans peut être séparé, au moins comme variété, des Narcisses portugais du même groupe *Ganymedes*. Or, il résulte, à mes yeux, des comparaisons dont je viens de parler, qu'il ne diffère par aucun caractère constant des plantes que j'ai reçues de Coïmbre et de O'Porto.

Les caractères sur lesquels les auteurs ont établi leurs *Narcissus triandrus*, *reflexus*, *calathinus*, *capax*, peuvent être considérés comme les plus variables du genre : grandeur des fleurs, dimensions relatives des pièces du périanthe, leur teinte, le point d'insertion des étamines, leur longueur, celle du style (exsert ou inclus). Il semble très probable que ces auteurs n'ont eu sous les yeux qu'un nombre restreint d'échantillons. Les fameuses planches de Redouté, en particulier, ont évidemment été faites d'après des échantillons choisis.

Seuls, les botanistes placés de façon à observer vivants, dans leur site naturel, un très grand nombre d'individus d'une même espèce, peuvent se former une opinion reposant sur des bases solides.

Voici celle de mes correspondants portugais et j'ai pu, par plusieurs années de culture, la vérifier dans une certaine mesure.

1° *Grandeur des fleurs, leur teinte, dimensions relatives des pièces du périanthe.*

Il suffit d'examiner la planche A, jointe au remarquable travail publié par M. le prof. Henriquez[1], pour juger des variations de grandeur de la fleur des *Ganymedes* portugais[2]. En ce qui concerne la teinte du périanthe, M. Henriquez admet, il est vrai, une variété *concolor* de son *Narcissus triandrus*, avec une répartition un peu spéciale; cependant, il écrit, en parlant de ses *N. calathinus* et *triandrus* : « L'une et l'autre espèce présen- « tent des tons divers dans le périanthe, depuis le blanc pur « jusqu'au jaune-citron », ce que j'ai pu vérifier moi-même.

---

[1] Observations sur quelques espèce de Narcisses du Portugal (*Bol. Socied. Broter.*, V, p. 168, tab. A, fig. 1, 2, 3).

[2] Les fig. 1 et 1*a* de la pl. A représentent des formes à couronne aussi développée que dans la plante cultivée des Glénans.

Voici maintenant ce que m'écrivait M. Edwin Johnston au sujet des très nombreux *Ganymedes* qu'il m'a envoyés vivants des environs de O'Porto :

> « L'espèce varie considérablement dans le nombre des fleurs et dans « la forme de la couronne. Dans quelques endroits, une grande étendue « de terrain est couverte de plantes d'un type uniforme, ayant seulement « une fleur ou deux, tout au plus; là, sont ordinairement de petites « plantes, peut-être âgées de quelques années seulement. Dans d'autres « endroits, j'ai vu des plantes avec 1, 2, 3, fleurs au plus[1] croissant tout « près les unes des autres, la couronne étant quelquefois étroite, et « obconique, quelquefois, au contraire, très courbée, comme une coupe « profonde. »

Toutes ces observations s'appliquent parfaitement bien au Narcisse des Glénans.

A la vérité, les échantillons qui ont été distribués, de cette dernière localité, offrent généralement des fleurs très grandes, à grande couronne, mais il ne faut pas perdre de vue que les collecteurs sont toujours tentés de choisir et de distribuer les plus beaux échantillons.

Le cas est le même en ce qui concerne les belles planches de Redouté.

Le *Narcissus calathinus* peint par Redouté (Les Liliacées) comprend deux planches correspondant à deux variétés A et B, et c'est la var. B (pl. 410) qui représente exactement notre plante des Glénans. La description va très bien, y compris la couleur des fleurs (blanches avec une très légère teinte jaunâtre) et, notons-le bien, l'auteur se réfère au *N. reflexus* de Brotero, avec la note suivante :

> « Ce Narcisse a été trouvé, suivant M. Loiseleur-Deslongchamps, dans « les îles de Glénans. M. le comte de Hoffmannsegg l'a également trouvé « en Portugal; on le cultive dans le jardin Vilmorin, à Paris, où vu en « fleurs en avril. »

Il semble probable que l'échantillon peint par Redouté provenait de cette culture, ce qui explique la grandeur des fleurs.

---

[1] Une des plantes que je cultive de O'Porto m'a donné en 1905 5 fleurs sur la même hampe.

Quant à la planche 177 (var. A), la plupart du temps citée par les auteurs et qui a été faite d'après un échantillon des îles Glénans envoyé par Bonnemaison, elle représente une variété à fleurs jaune-paille, à pédoncule étalé, non recourbé, comme il arrive souvent au début de la floraison.

Kunth, *Enum.*, p. 718, a fait deux espèces de ces deux plantes de Redouté : la var. A (tab. 177) est son *Ganymedes capax* et la var. B (tab. 410) est son *G. reflexus*.

Enfin, de l'aveu de tous les horticulteurs qui cultivent le fameux Narcisse des Glénans, il produit, par la culture, des fleurs du double plus grandes que celles qu'on trouvait dans le petit archipel breton[1], et mon ami, M. Dumas, botaniste distingué, a vu, chez un horticulteur de Quimper qui cultive, à l'air libre, un très grand nombre de ces Narcisses, des individus à feuilles larges avec grandes fleurs, et à feuilles étroites avec petites fleurs, variations qui doivent être imputées à l'âge des bulbes.

Comme dernière preuve à l'appui de ces variations, j'ajouterai que j'ai reçu, en 1904, d'un obligeant correspondant qui se livre au sport nautique sur les côtes de Bretagne, quelques fleurs recueillies, le 12 avril, sur un des plus petits îlots du groupe des Glénans, îlot d'un abord difficile et où ces fleurs étaient très rares. Elles étaient d'un blanc crémeux et à peine aussi grandes que la moyenne des fleurs que j'ai reçues de Portugal.

2° *Polymorphisme floral.*

Au point de vue de la situation relative des organes sexuels, M. Henriquez reconnaît, dans les *Ganymedes* portugais, trois états qu'il nomme :

1° Forme longistylique,

2° Forme médiostylique,

3° Forme brévistylique.

Et ces trois formes sont très bien figurées dans la planche, citée plus haut, de son étude. J'ai pu les observer sur les plantes portugaises, mais la forme médiostylique me paraît devoir être rattachée avec avantage à la forme longistylique et nous restons ainsi en présence de deux formes bien nettes : *longistylique* et *brévistylique*, caractérisées comme suit :

---

[1] Peter Barr, in litt. Guihéneuf, Pl. bulbeuses, Paris, O. Doin, 1895, p. 502-503.

Fleurs longistyliques :

3 étamines très courtes, insérées vers le 1/3 supérieur du tube calicinal[1], avec filets adnés dans les 2/3 inférieurs. (Le sommet des anthères de ces 3 étam. est à peine visible, au fond de la couronne, si on ne pratique pas une coupe longitudinale.) 3 étam. longues insérées à la gorge de la couronne, de longueur très variable, égalant ou dépassant la couronne; style assez long dépassant le plus souvent la couronne (exsertus).

Fleurs brévistyliques :

3 étam. courtes, insérées vers la 1/2 supér. du tube calicinal, avec filets adnés dans la 1/2 infér. et dépassant très sensiblement la gorge de la couronne. 3 étam. longues, insérées à la gorge de la couronne ordin. longues, exsertes; style très court inclus dans le tube dont il atteint à peine la moitié.

Cette deuxième forme (brévistylique) paraît moins répandue en Portugal, si j'en juge par les plantes que j'ai reçues; ainsi, sur 22 individus composant le dernier envoi de M. Johnston en 1905, 17 étaient longistyliques et 5 seulement brévistyliques.

Mes observations culturales m'ont démontré la persistance, d'une année à l'autre, sur le même individu, du mode longi- ou brévistylique. Par contre, le nombre de fleurs, sur une même hampe, varie d'une année à l'autre.

Le même polymorphisme floral a été signalé, chez le Narcisse des Glénans, par M. L. Crié[2], sous les noms de formes brachystylée et dolichostylée, et sur 64 individus, de cette provenance, cultivés à Nantes chez mon ami, M. Emile Thibault, j'ai constaté 38 individus longistylés contre 26 brévistylés. La seule remarque différentielle à formuler est que je n'ai pas vu, dans le Narcisse des Glénans, d'individu à style dépassant la couronne, ce qui est au contraire fréquent dans les Narcisses de O'Porto.

De ces comparaisons attentives, je n'hésite pas à conclure que l'espèce portugaise *que j'ai reçue des environs de O'Porto* est la même que notre plante bretonne. Or, d'après la répartition géographique donnée par M. Henriquez pour ses *N. reflexus et triandrus*, ce dernier commence au S. du fleuve Douro et ne descend pas au-dessous de 600 mètres d'altitude, ce qui explique sa moindre abondance[1].

---

[1] Ne pas confondre le *tube* calicinal, partie de la fleur qui relie les segments du périanthe à l'ovaire, avec la *couronne* qui forme au centre du limbe une coupe plus ou moins évasée.

[2] L. Crié, Sur le polymorphisme floral du Narcisse des îles Glénans (*C. R. Acad. Sc.*, 1884, p. 1600).

La plante de O'Porto, et conséquemment notre plante des Glénans, ne sont donc autres que le Narcissus reflexus Brotero.

Je ne crois pas utile de conduire les lecteurs de cette Note dans les broussailles d'une nomenclature des plus touffues et contradictoires. La première chose à faire, et d'urgence, est de débarrasser la synonymie de ce nom de *calathinus*, l'un des exemples les plus frappants du degré de confusion auquel peut conduire une mauvaise interprétation répétée de livres en livres sans critique sévère.

Ici, la source du mal remonte aux premiers auteurs qui ont interprété cette espèce de Linné.

C'est en vain que mon savant ami de Kew, M. C. B. Clarke, a recherché, récemment, à la Société Linnéenne de Londres, le *N. calathinus* dans l'herbier de Linné. Il ne s'y trouve point, ce qui confirme, d'ailleurs, l'assertion de Herbert, que Linné n'eut jamais un échantillon de *Narcissus calathinus* « mais le « nomma, en manuscrit, sur la marge de la première édition de « son *Syst. veget.* et le publia dans la deuxième en se référant à « Clusius, n° 1, *juncifolius* 9.

« De Candolle, in Redouté (*Liliac.*), se basant sur l'assertion « de Linné que la coupe et le limbe étaient égaux, appliqua le « nom de *calathinus* à une plante à limbe réfléchi[2] », et Herbert ajoute, avec raison : « La référence de Linné à la figure de « Clusius, aussi bien que sa phrase : « Simillimus *N. Tazettæ* « sed petala paulo majora et acutiora. Nectarium longitudine « petalorum (L., *Sp.*, p. 416), montre bien que son *calathinus* « n'avait pas le limbe réfléchi ».

Quant au *N. triandrus* L., M. le prof. Henriquez (outre qu'il lui attribue une aire de dispersion différente de celle du *N. reflexus* Brotero) l'en considère comme distinct spécifiquement, sans avoir pu toutefois reconnaître entre les deux plantes d'autres différences que celles qui résideraient dans la forme et dans la nervation des feuilles, différences qu'il a figurées dans la planche déjà citée.

---

[1] *Loc. cit.*, p. 178.

[2] « With a reflex limb », Herb., *loc. cit.*, p 313.

Les feuilles de son *N. calathinus*, identifié par lui avec le *N. reflexus* Brotero qu'il a pu suivre *in loco classico*, « sont « presque plates (Pl. A, fig. 1 h) et striées sur leur face inférieure. Le nombre de stries principales se compte par quatre, « ces stries correspondent aux nervures principales.

« Les feuilles de son *N. triandrus* sont *semi-cylindriques* et « ont 7 à 9 stries dorsales (pl. A, fig. 2 i). »

Les *Ganymedes* que j'ai reçus de M. Edwin JOHNSTON, des environs de O'Porto, de même que la plante des Glénans, ont bien les feuilles de la Pl. A, fig. 1 h (*N. reflexus* Brot.), mais je dois avouer que les quelques échantillons de *N. triandrus*, que j'ai reçus de M. HENRIQUEZ lui-même, avaient des feuilles qui s'adaptaient beaucoup moins bien à sa figure 2 i; M. JOHNSTON, de son côté, m'écrit avoir trouvé, dans ces caractères tirés des feuilles, des cas embarrassants. Au contraire, M. Antonio X. Pereira COUNTINHO, professeur de botanique à l'École Polytechnique de Lisbonne, m'écrit qu'il croit qu'on peut distinguer les deux plantes par la forme des feuilles. Il a séparé les échantillons de l'herbier de l'École d'après ce caractère :

> « Tous les échantillons à feuilles demi-cylindriques provenaient d'en « deçà du Douro, avec une seule exception, et tous ceux à feuilles « sub-planes, d'au delà du Douro avec une seule exception aussi[1]. »

Toutefois, s'il a recueilli à Bragança (Traz-os-Montes) le *N. reflexus* Brot., déterminé par M. HENRIQUEZ, il n'a vu qu'en herbier les plantes de la Beira déterminées comme *N. triandrus* L.

A propos du Narcisse des Glénans, que je lui ai envoyé vivant, ce botaniste m'écrit qu'il lui paraît bien voisin de leur *N. reflexus*[2].

En résumé, si l'identification de notre Narcisse breton avec le *N. reflexus* de Brotero ne fait, à mes yeux, aucun doute, je réserve mon opinion en ce qui concerne la distinction de celui-ci d'avec le *N. trïandrus* L., mes observations sur ce point étant encore incomplètes.

---

[1] COUNTINHO, in litt.

[2] On remarquera que c'est précisément la forme septentrionale du Portugal qui se prolonge jusqu'aux Glénans.

Au point de vue de la synonymie, il est curieux de remarquer que, dès 1629, PARKINSON, dans son *Paradisi in sole*, dont MM. METHUEN, de Londres, viennent de donner une admirable réimpression, a nettement figuré et décrit ce *Narcissus triandrus* sous le nom de *Narcissus juncifolius flore albo reflexo* (p. 92, Tab. 93, fig. 2). C'est le *Ganymedes Linnæi* Kunth, *Enum.*, p. 719, pour lequel il cite la figure de PARKINSON, en même temps que le synonyme : *Narcissus triandrus* L. *Sp.* 416.

Si donc le *N. triandrus* L. était considéré comme distinct du *N. reflexus* de Brotero, il faudrait, pour ne pas consacrer l'erreur d'observation de LINNÉ, nommer sa plante : *N. Linnæi* Kunth.

M. ROUY a publié en 1891, dans ce Bulletin [1], une observation sur le Narcisse des Glénans, auquel il impose le nom de *Narcissus capax* Rœmer et Sch. 1829. A propos du *N. reflexus* de Brotero, il écrit : « C'est une plante particulière au Portugal! *distincte du* N. capax ».

Étant arrivé par les études que je viens d'exposer à un résultat tout opposé, je ne puis être d'accord avec lui sur le nom à adopter pour le Narcisse des Glénans.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, je le rapporte au *Narcissus reflexus* portugais publié *en 1804* par BROTERO, *Fl. lusit.*, I, p. 550.

Cette curieuse plante vient ainsi s'ajouter, définitivement à mes yeux, à cette série d'espèces lusitaniennes dont le prolongement sur le littoral occidental français, parfois jusque sur les côtes bretonnes, ne se trahit plus actuellement que par des localités disjointes, indiquant très probablement d'anciens groupements de continents ou de rivages aujourd'hui disparus. Tels sont, par exemple : les *Erica lusitanica*, *Eryngium viviparum*, *Anagallis crassifolia*, *Narcissus Bulbocodium*, *Allium ericetorum*,

---

[1] G. ROUY, Annot. aux pl. europ. de Richter (*Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 38, p. 136).

Lithospermum prostratum et peut-être aussi le *Cistus hirsutus* de Landerneau[1].

M. Gagnepain résume la communication suivante qui lui est personnelle.

Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum

(16e note)[2],

PAR M. F. GAGNEPAIN.

Aframomum candidum Gagnep. sp. nov.

Herba subbimetralis rhizomatibus epigeis procurrentibus ± squamatis. Vaginæ infimæ ovatæ, scariosæ, striatæ, imbricatæ basi caulem velentes, sequentes lanceolatæ pariter lamina destitutæ, supremæ striatæ, tenuiter reticulatæ. *Ligulæ usque ad basin fissæ, lobis linearibus longe acuminatis, tenuiter tomentosis.* Folia subsessilia, lanceolata, basi attenuata, apice angustissime acuminata, utrinque glabra, subtus pallidiora, *margine ciliolata.* Scapi florentes radicales, breves, post anthesin accrescentes, basi squamis ovatis, imbricatis obtecti; squamæ sequentes gradatim majores et latiores; supremæ bracteis valde similes. Bracteæ ovato-acutæ, striatæ, margine scariosæ, ciliolatæ. Calyx tubulosus, spathaceus, apice acuminatus, integer, extus tenuiter tomentosus. Corollæ tubus calyce minor, inclusus; lobi inæquales, laterales angustiores, lineari-acuminati, *posticus 2-3-plo latior,* apice retuso. *Labellum candidum, quoad explicatum subrotundum,* vel latissime cuneiforme, margine undulatum, *inconspicue trilobum, basi breviter unguiculatum.* Staminis filamentum planum, vel plano-canaliculatum, glabrum; loculi paralleli, *basi acuti pilosuli, apice steriles haud dehiscentes*; connectivum in cristam trilobam apice provectum, *lobo medio triangulari,* lateralibus falciformibus, reclinatis. Staminodia 2, dentiformia, subulata, basi staminis inserta. Stylus glaber; stigma infundibuliforme, *pilosum, ore undulatum, ciliatum.* Stylodia 2, *filiformia, medio inflata, apice acuta.* Ovarium tenuiter tomentosum. Capsula ampulliformis, glabra, apice attenuata, calyce coronata, extus costulata (in sicco); semina plumbea, vel griseo-viridia, nitida, ellipsoidea, sapore dulci vel indistincte piperato.

Herba usque ad 2 m. alta; ligulæ 9-12 mm. longæ; folia circa 30 cm.

---

[1] Voir GADECEAU : La flore bretonne et sa limite méridionale. (*Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 50, p. 325, 1903).

[2] On trouvera dans le *Bulletin du Muséum de Paris* (1906), fasc. d'avril, la liste alphabétique complète des espèces nouvelles de Scitaminées et des discussions sur cette famille, que nous avons publiées dans le *Bulletin de la Société botanique* depuis 1901 jusqu'à ce jour. Des indications bibliographiques précises font en quelque sorte de cette liste une table des matières des 16 Notes éparses dans les 6 derniers volumes du Bulletin de notre Société.

longa, usque 5,5 cm. lata; scapus florifer 8-10 cm., fructifer usque ad 15 cm. longus; squamis infimis 7 mm. longis et latis; bracteis 35 mm. longis, 18-20 latis; calyx 40 mm. longus; corollæ lobus posticus 38 mm. longus, 20 latus; labellum explicatum 55 mm. longum, 45 latum; staminis filamentum 4 mm. longum, loculi 10 mm. longi; connectivi lobo medio, 3,5 mm. longo, lateralibus 5 mm. longis; stylodia 15 mm. longa; capsula matura 5 cm. longa, 2,5 cm. lata; semina 4 mm. longa, 2,5 lata.

Afrique orientale portugaise. — Fleurs d'un blanc pur, Campo, 10 janvier 1904, n° 606; Masanda (Haut-Marrel), 13 fév. 1905, n° 675; Candine, 26 mars 1905 (fruit), n° 707 [*Le Testu*].

Par ses ligules divisées en deux lobes stipuliformes divergents, l'*Aframomum candidum* est comparable aux *A. Masuianum*, *Sceptrum*, *erythrostachyum*, *Bitacoum* et *stipulatum*. C'est surtout des deux derniers qu'il se rapproche le plus.

Il se distinguera de l'*A. Bitacoum* (Gagnep.), 1° par ses gaines légèrement réticulées au sommet; 2° par le pétale postérieur rétus; 3° par le lobe moyen du connectif staminal très manifestement triangulaire; 4° par les staminodes en alène aiguë; 5° par les stylodes 2 fois plus longs; 6° par le style glabre au sommet.

Cependant il faut reconnaître que, par la forme des feuilles et des ligules, par la disposition de l'inflorescence et la coloration des fleurs, notre espèce nouvelle a les plus grandes affinités avec l'*A. Bitacoum*, originaire de la côte africaine opposée (Porto-Novo).

L'*A. candidum* ressemble beaucoup également à première vue à l'*A. stipulatum* (Gagnep.), mais il s'en différencie principalement :

1° par la coloration uniforme des bractées et par la blancheur de la fleur; 2° par le labelle beaucoup plus brièvement onguiculé; 3° par le lobe moyen du connectif nettement triangulaire; 4° par les staminodes en alène aiguë; 5° par les stylodes plus longs et aigus.

Bien que l'*A. candidum* ressemble beaucoup à ces deux *Aframomum*, nous avons cru devoir l'en distinguer, à cause des caractères floraux qui sont différents et dont nous avons reconnu la fixité dans les divers échantillons de ces trois espèces.

Kæmpferia kilimanensis Gagnep. sp. nov.

Herba modice alta vel parva, *folia coætanea*, pauca. Radices fasciculatæ, anguste cylindraceæ vel filiformes, in sicco conspicue quadrangulares, vel quadrialatæ. Vaginæ infimæ (squamæ) lamina destitutæ, inæquales, omnes striatulæ, glaberrimæ. *Folia vulgo 2, lineari-lanceolata basi in vaginam gradatim desinentia* (*ligula nulla*) apice acuta, utrinque glabra. *Inflorescentia radicalis longe pedunculata*, scapus gracilis, squamosus; squamæ 4, infimæ approximatæ, supremæ valde remotæ, bracteis valde similes, lanceolato-lineares, basi amplexicaules; bracteis unifloris lanceolato-linearibus, ad basin inflorescentiæ remotis. *Flos pedicellatus*, speciosus, purpureus; pedi-

cellus post anthesin auctus, *infimus longior. Calyx glaber late infundibuliformis ore truncatus, undulatus vel tridentatus, dentibus brevissime triangularibus.* Corollæ tubus *vix exsertus*; lobi lanceolati, æquales, posticus acuminatus. Labellum infundibuliforme, antice inclinatum, postice fissum, trilobatum, lobis lateralibus (staminodiis) distinctis, medio majore ± emarginato. Stamen petaloideum oblongum, apice rotundatum, basi attenuatum; loculis versus medium affixis, parallelis. Stylus filiformis glaber; stigma infundibuliforme, margine undulatum eciliolatum. Stylodia 2, breviter conica, subrotunda, carnosa. Ovarium glabrum.

Herba 30-40 cm. alta, caulis scapum æquans; folia circa 20 cm. longa, 18-20 mm. lata; scapi squamæ supremæ, 5-6 cm. longæ, explicatæ 6-7 mm. latæ; bracteæ 26-30 mm. longæ; pedicellus 2,5 cm., raro 4 longus; flos totus 5 cm. altus, 4 latus; calyx 7 mm. longus, 6 latus; corollæ tubus 8-9 mm. altus; lobi 20-22 mm. longi, 5-6 mm. lati; labellum 4 cm. longum, quoad explicatum 8-10 latum; stamen 25 mm. longum, 5 mm. latum, loculis 5 longis.

AFRIQUE orientale portugaise. — Forêt sablonneuse, endroits humides, fleurs violettes : Campo, 22 décembre 1903 [*Le Testu*].

Bien que beaucoup moins remarquable par la grandeur de ses fleurs que le *K. zambeziaca*, voici encore une belle espèce par l'élégance de son port et l'éclat de son coloris. Elle est voisine du *K. Kirkii* qui, pour nous, se confond absolument avec le *K. rosea* que les botanistes s'efforcent d'en distinguer.

Le *K. kilimanensis*, ainsi nommé du pays de Quilimane ou Kilimane où il a été découvert, se distinguera facilement du *K. Kirkii* :

1° par ses feuilles linéaires, rubanées, 3-4 fois plus étroites; 2° par les bractées de l'inflorescence plus longues du double, sensiblement plus étroites et plus lâchement disposées, 3° par le calice 2 fois plus court et sans dents bien marquées; 4° par le pédicelle floral, surtout l'inférieur, 2 fois plus long; 5° par la crête de l'anthère environ 2 fois plus étroite.

Dans les cinq échantillons du *K. kilimanensis* nous ne trouvons pas les racines tubérisées qui existent dans les échantillons d'herbier du *K. Kirkii*. Mais peut-être n'y a-t-il là que le résultat de l'influence du milieu.

Le *K. kilimanensis* peut être comparé aussi au *K. Carsoni* Bak., dont il se différencie : 1° par ses feuilles beaucoup plus étroites; 2° par la longueur beaucoup plus grande de son scape et de ses pédicelles; 3° par ses bractées plus longues et linéaires; 4° par son calice 2 fois plus court.

Kæmpferia puncticulata Gagnep. sp. nov.

Herba perennis haud elata, *valde puncticulata, punctis tenuissimis*. Radices filiformes, pilosulæ, versus extremitatem *ovoideo-inflatæ*. Vaginæ infimæ 2-3, squamiformes, striatulæ, lamina destitutæ, supremæ 5, valde majores, striatulæ, *puncticulatæ, punctis tenuibus, numerosissimis, fulvis*;

ligulæ minutæ, scariosæ, vix bilobatæ, secus marginem vaginæ decurrentes. Folia petiolata; *petiolus canaliculatus, dorso striatus, tenuiter puncticulatus*; lamina lineari-lanceolata, basi in petiolum desinens, apice sensim acuminata, utrinque glabra, concolor et *tenuiter puncticulata*, punctis numerosissimis, fulvis; nervis secundariis valde conniventibus. *Inflorescentia radicalis, pauciflora, sessilis.* Squamæ...; bractæ *lanceolatæ, acutæ*, basi attenuatæ, complicatæ, *uniflores*, valde *fulvo-puncticulatæ, glaberrimæ*, pedicellus exsertus, glaber. Calyx tubulosus, apice dilatatus, tridentatus, *puncticulatus, dentibus inæqualibus, triangularibus, obtusis*, glaberrimis. Corollæ tubus gracilis *vix exsertus*; lobi æquales vel paulo inæquales, lanceolati-lineares, posticus mucronatus, omnes tenuiter *fulvo-puncticulati*. Labellum amplum, *abrupte dilatatum*, infundibuliforme 4-lobulatum, margine undulatum, *purpureo tinctum*, in sicco *fulvo-puncticulatum*, lobis lateralibus (staminodiis) brevioribus. Stamen unicum ad fundum labelli subsessile; loculis prominentibus, parallelis; connectivum in cristam petaloideam productum: *crista oblongo-cuneiformis apice truncata, usque ad basin loculorum decurrens.* Stylus filiformis, stigma infundibuliforme postice alte fissum. Ovarium glabrum.

Herba 40 cm. alta; ligulæ 2-3 mm. longæ: petiolus usque 30 mm. longus; lamina 20 cm. longa, 25 mm. lata; inflorescentia circa 15 cm. alta; bracteæ 45 mm. longæ, explicatæ 10 mm. latæ; pedicellus 3 cm. longus; calyx 20-25 mm. longus, dentibus 8-10 longis; corollæ lobi 45 mm. longi, 5-7 mm. lati; labellum, quoad explicatum, 7 cm. longum, 8-10 latum; stamen totum (statu juvenili), 25-28 mm. longum, crista apice 8 mm. lata.

Afrique. — Plantes du Haut-Zambèze, à Lefula : premières ondées de novembre [*M^lle Kiener*].

Nous avions d'abord rapporté provisoirement cette espèce au *Kæmpferia æthiopica*, dont elle se rapproche beaucoup par le port. Mais elle s'en distinguera : 1° par ses feuilles pétiolées; 2° par son inflorescence plus pauvre, 3 fleurs au plus; 3° par le calice à dents deux fois plus longues; 4° par le tube de la corolle inclus à l'anthèse; 5° par l'anthère ailée de chaque côté à cause de la décurrence de l'appendice pétaloïde du connectif qui se prolonge jusqu'à la base des loges.

Cette nouvelle espèce ne saurait être identifiée avec le *K. macrosiphon* dont elle se distingue : 1° par son inflorescence pauciflore; 2° par ses bractées aiguës, longues de 4 cm. environ; 3° par le calice plus court d'un tiers; 4° par le tube de la corolle qui n'atteint jamais 5,5 cm. de long; 5° par la longueur de ses lobes qui ont 4 cm. au lieu de 2,5 cm.; 6° par le labelle manifestement plus long que la corolle.

Il y a deux échantillons distincts de cette espèce nouvelle, récoltés l'un et l'autre par M^lle Kiener, le premier présentant des fleurs, le second une jeune tige qui semble contemporaine de la floraison. On pourrait supposer que les deux échantillons, fleurs et tiges, n'appartiennent pas à la même espèce. Nous ne conservons aucun doute à cet égard, par un carac-

tère anatomique qu'il est facile d'observer; car les feuilles et les gaines dans l'échantillon de la tige, les bractées et les calices dans les inflorescences que possède le Muséum, présentent également et dans les mêmes conditions de forme, de couleur et de répartition, ces myriades de ponctuations fauves et ténues qui ont fait donner son nom à l'espèce.

Kæmpferia zambeziaca Gagnep. sp. nov.

Herba modice vel haud alta. Caulis paucifoliatus (2-4 fol.) haud firmus; vaginæ striatæ, glaberrimæ; ligulæ scariosæ, integræ, obtusæ, ovatæ; *laminæ sessiles*, statu juvenili, anguste lanceolatæ, basi attenuatæ, apice acuminatæ, *coætaneæ*. Inflorescentia *pauciflora* (1-4), *sessilis*, *radicalis*; *squamæ ovatæ 2-4*, *grosse striatæ*, *imbricatæ*; bracteæ uniflоræ, striatæ, lanceolato-obtusæ, squamis vix majores; pedicellus linearis. *Calyx obconicus*, *tridentatus*, *dentibus lanceolato-triangularibus obtusis*. Corollæ tubus gracilis *calyce sesquiplo major*; lobi lanceolati, basi attenuati apice acuminati, posticus mucronatus. Labellum amplum, infundibuliforme, purpureum, parte media lutea, postice fissum, margine undulatum, *5-lobatum*, *lobis lateralibus* (*staminodiis*) *paulo distinctis*, (medius breviter linguiforme?). Stamen subsessile *longissime cristatum labello vix minus*; loculis parallelis, glabris; connectivo in cristam (integram?) *petaloideam productum*; *crista oblonga usque ad basin loculorum unilateraliter decurrens*. Stylus filiformis; stigma glabrum, bilamellatum, lamellis rotundatis, antica 2-plo majore. Stylodia *brevia*, *conico-carnosa*. Ovarium cylindricum, glabrum.

Herba 40 cm. alta; folia (statu juvenili) 20 cm. longa, 20-25 mm. lata, ligula 4 mm. longa; inflorescentiæ squamæ 15 mm. longæ, 10 latæ; bracteæ 18 mm. longæ, 5-7 latæ; pedicellus usque ad 25 mm. longus; calyx 25 mm. longus; corollæ tubus 30-35 mm. longus, lobi 50-55 mm. longi, 10-12 mm. lati; labellum 10-13 cm. longum, explicatum 15-16 cm. latum; stamen 8-9 cm. longum, loculis 12-13 mm. longis, crista circa 7 cm. longa et 12-15 mm. apice lata.

Afrique orientale portugaise. — Bouches du Zambèze, à Campo, 22 décembre 1904, « bande jaune allant de la gorge au fond du labelle, parfum de rose; ovaire souterrain rose foncé » [*Le Testu*].

Le *Kæmpferia zambeziaca* diffère du *K. Ethelæ* : 1° par son calice 2 fois plus court, dilaté de la base au sommet; 2° par le tube de la corolle plus court (2,5 cm. au lieu de 5); 3° par les lobes plus brefs, n'atteignant jamais 6,5 cm.; 4° par le magnifique labelle de 10 à 12 cm. au lieu de 7 cm. de long; 5° par la crête de l'étamine qui est d'environ 1/4 plus courte que le labelle et mesure 7 cm. au lieu de 4 à 5,5 cm.

Cette espèce se distingue également du *K. Dewevrei* : 1° par le pédoncule commun de l'inflorescence tout à fait nul; 2° par les fleurs violettes et non blanches; 3° par le calice long de 3 cm. au lieu de 2, non tubuleux, mais obconique, dilaté de la base au sommet, 4° par l'ovaire plus long du double dans la fleur.

Enfin le *K. æthiopica* présente des inflorescences plus denses, un labelle plus court et plus brusquement dilaté, une étamine à crête beaucoup plus brève que dans notre espèce et qui n'est pas aussi manifestement décurrente jusqu'à la base des loges. Le calice y est à dents plus courtes et affecte une forme plus franchement cylindrique.

La parole est donnée à M. Gatin qui offre à la Société, pour être placée dans la bibliothèque, sa thèse de doctorat sur la Germination du Palmier au point de vue chimique et anatomique.

M. le Président remercie le donateur, puis il annonce que deux confrères ont envoyé des plantes fraîches pour être offertes aux membres présents à la séance. M. Durafour, de Bourg-en-Bresse, avait récolté dans ce but les *Carex brevicollis* et *pilosa*, *Isopyrum thalictroides*, *Orchis purpurea*, *O. Simia* à fl. blanches. M. Alfred Reynier, d'Aix-en-Provence, a adressé un volumineux bouquet méditerranéen, composé notamment de *Ceratocephalus falcatus*, *Helianthemum italicum*, *Anagyris fœtida*, *Cytisus sessilifolius*, *Sedum cæspitosum*, *Achillea micrantha*, *Phillyrea angustifolia*, *Ajuga Iva*, *Pinus halepensis*, etc.

M. Malinvaud indique succinctement la distribution géographique de ces espèces.

SÉANCE DU 25 MAI 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

Il est donné lecture du procès-verbal de la séance du 11 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame l'admission de

> M. ROCQUES, licencié ès sciences naturelles, à la Faculté de Toulouse, présenté dans la précédente séance par MM. Leclerc du Sablon et Paul Dop.

M. le Président annonce que la subvention de 1 000 francs allouée à la Société par le Ministère de l'Instruction publique est continuée pour 1906. M. le Président se propose d'écrire à M. le Ministre pour le remercier.

Il est donné lecture de la communication suivante :

Du genre *Phillyrea*, de la famille des Oléinées,

PAR M. LE Dr D. CLOS.

Le genre *Phillyrea* est de TOURNEFORT qui l'établit en 1719 dans ses *Institutiones rei herbariæ*, p. 596, en faisant figurer les caractères floraux, *mais sans les étamines*, à la table 36, où il en signale 14 espèces. Remarquez qu'Ant.-L. DE JUSSIEU, dans son *Genera* de 1789, p. 106, omet, dans la caractéristique de ce genre, de mentionner également l'androcée, se bornant à dire pour le pistil : « Bacca unilocularis, 1-sperma; stigma simplex crassiusculum ex Linnæo ».

LINNÉ inscrit, dans son *Systema methodi sexualis*, le genre *Phillyrea*, dans sa diandrie monogynie entre les genres *Ligustrum* et *Olea*, et lui assigne, entre ces deux derniers, la même place dans son XXVe *Ordo* de ses *Fragmenta methodi naturalis* (*Classes Plant.*, 1747, p. 499).

Dans la 1re édition de son *Species* (1753), LINNÉ n'en signale, p. 78, que deux espèces, les *P. angustifolia* et *latifolia*, auxquelles il en joint une 3^e, le *P. media*, dans sa seconde édition de 1762, p. 10, les caractérisant ainsi :

P. media : f. ovato-lanceolatis subintegerrimis, *Hort. upsal.*; vix crenatis *Hort. Cliff.*
P. angustifolia f. lineari-lanceolatis integerrimis, *Hort. Cliffort.*
P. latifolia : f. ovato-cordato, ovatis-serratis, *Hort. Cliff.*; *Hort. upsal.*

Vient Lamarck qui, dans la seconde édition de sa *Flore française* (1794-1795), t. 2, p. 304, n'admet que deux espèces, son *P. latifolia* et le *P. angustifolia*. Seulement, des 3 variétés qu'il rapporte à son *P. latifolia*, « la troisième, ou *folio Ligustri* Tourn., *a les feuilles*, dit-il, moins larges que les deux autres et légèrement dentées en leur bord ». C'est cette variété, qui n'est autre que le *P. media* L., que Lamarck a prise et fait erronément figurer comme le *latifolia* à la planche 8, fig. 2 de ses *Illustrations des genres*, ce que confirme le texte portant, p. 27 de son *P. latifolia* : « Foliis *ovatis* rigidis; nervis lateralibus ramosis » suivi de cette remarque : « variat limbo et latitudine foliorum ». Or, cette figure 2 de la dite planche 8 représente un fragment de rameau du *P. media* L., composé de six feuilles elliptiques, aiguës aux deux bouts, finement serretés, à nervures latérales indivises, n'ayant rien de *cordiforme* et par conséquent étrangères au *P. latifolia* L. C'est pour avoir toujours méconnu le *P. media*, qu'en 1806 encore lui et de Candolle, qui partage cette méprise, décrivent ainsi leur *latifolia* dans leur *Synopsis plantarum in Flora gallica descriptarum*, p. 216 : « *P. latifolia* : foliis *lanceolatis* oblongisque, integerrimis, serratis ».

En 1815, de Candolle (*Flor. franç.*, III, 499) réunit les *P. latifolia* et *media*.

En 1827, Poiret écrit : « Peu d'arbrisseaux ont la forme des feuilles plus variables que les Filaria, et les espèces indiquées par Linné sous les noms de *Phillyrea latifolia*, *media*, *angustifolia* ne me paraissent que des variétés d'après les nombreux intermédiaires que j'ai pu obtenir sur les côtes de la Barbarie (*Hist. philos. des plantes d'Europe*, V, 45).

En 1828, De Candolle et Duby réunissent encore en une seule espèce, sous le nom de *P. latifolia* Lamk., les *P. latifolia* et *media* L. (*Botan. gallicum*, 321).

Si Lamarck avait cru, comme De Candolle et Duby, pouvoir réduire à deux espèces les trois *Phillyrea* de Linné, cette synthèse devait être poussée beaucoup plus loin par leurs successeurs.

En 1834, le savant botaniste français Ed. Spach n'hésite pas à les réunir en une seule espèce sous le nom de *Phillyrea alaternoides*, avec 4 variétés, savoir : *latifolia*, *buxifolia*, *media*, *angustifolia* (*Végét. Phanérog.*, VIII, 270).

Mais la plupart des phytographes restaient fidèles à Linné dans l'admission de ses trois espèces.

Quelques-uns y ont joint une 4ᵉ espèce, le *P. spinosa* Mill. (*ilicifolia* Willd.). Les deux échantillons, sous ce nom, que j'ai pu voir dans l'herbier G. Gautier, dont l'un asexué, du bois de Fonfrède, et l'autre mâle, d'Autriche, m'ont paru assez peu concordants, ne me permettant pas de rapporter avec M. Bertoloni, le *P. spinosa* à titre de variété au *P. latifolia* (*loc. cit.*, p. 10). Gasp. Bauhin le cite le second au nombre des 6 espèces qu'il admet (*Theatr. botan.*, 476), savoir : *P. latifolia levis*, id. *spinosa*, *P. folio leviter serrato*, *P. folio Ligustri*, *P. angustifolia prima*, *P. angustifolia secunda*.

Puis, en 1860, deux botanistes marquants Ed. Timbal-Lagrave et Henri Loret, reprirent les recherches sur ce point et furent aussi amenés à ne voir dans ces trois espèces qu'un seul type spécifique, dénommé par eux *P. variabilis* Timb. et Loret (in *Bullet. de la Société botan. de France*, VII, 17-19). Cette opinion a été partagée encore depuis en 1888 par M. Tanfoni, un des derniers collaborateurs au *Flora italiana* de F. Parlatore et T. Caruel (vol. VIII, 161), déclarant que, chez cette espèce, le nombre des variétés n'a rien de fixe, qu'elles passent par degrés de l'une à l'autre et qu'il est presque impossible de les circonscrire[1].

Désireux depuis de longues années de voir figurer le *P. latifolia* L. dans l'École de botanique du Jardin des Plantes de Toulouse, et frappé de l'inanité constante de mes efforts pour me le procurer, car il était toujours remplacé dans la livraison de mes commandes à cet égard par l'envoi de pieds de *P. media* L., je priai notre savant confrère le Dʳ Ed. Bonnet, si obligeant pour faciliter les travaux des professeurs de province, de vouloir bien prendre la peine de jeter un coup d'œil comparatif sur les représentants du genre *Phillyrea* dans le riche herbier du Muséum et de me transmettre son avis sur le degré de validité des trois espèces linnéennes; en même temps, je lui adressais quelques feuilles de *P. latifolia* (*cordato-ovata*), caractère que lui assigne LINNÉ, prises sur des pieds d'origine inconnue des massifs du Jardin des Plantes de Toulouse.

---

[1] « Le tre varietà che ho distincto passano per gradi cosi insensibili l'una nell' altra che é quasi impossibile cironscriverle. »

J'extrais de sa prompte réponse, dont je le remercie cordialement, les détails suivants; elle est du 4 janvier dernier.

« J'ai souvent observé dans l'Afrique septentrionale les *Ph. media* et *latifolia*; à la vérité, je ne me souviens pas d'avoir vu le *latifolia* à feuilles aussi larges et cordées que vos échantillons; mais toutes les fois que j'avais affaire à des spécimens comme ceux que vous m'envoyez, je distinguais sans peine ces deux prétendues espèces; malheureusement, entre ces extrêmes, je trouvais toute une série de formes qui reliaient insensiblement le *P. latifolia* au *P. angustifolia* en passant par le *P. media*, et je n'ai pu jamais trouver un bon caractère pour distinguer nettement les 3 espèces admises par la plupart des auteurs; pas plus la forme des feuilles que celle des fruits ne m'ont paru constantes et j'en suis donc revenu à la conception de TIMBAL, LORET, et CARUEL : une seule espèce avec trois variétés reliées entre elles par de nombreuses formes. »

J'avais été ébranlé par cette déclaration si nette de notre confrère.

Mais, depuis lors, j'ai eu l'occasion de consulter : 1° l'herbier de la Faculté des sciences de Toulouse, que durant mon long professorat dans cet établissement j'avais porté à 40 000 espèces de plantes, toutes méthodiquement rangées et régulièrement enregistrées; 2° la riche collection de *Phillyrea*, que notre confrère M. Gaston GAUTIER a bien voulu mettre spontanément à ma disposition, obligeance dont je lui sais le plus grand gré.

Et ces deux sources importantes d'investigation m'ont permis d'abord de dissiper à mes yeux toute incertitude sur l'autonomie des trois espèces linnéennes du genre *Phillyrea*; et en second lieu, d'y constater pleinement l'unisexualité des espèces.

J'ajoute que M. le Dr Edm. BONNET, auquel je communiquai mon sentiment sur la validité spécifique de ces Oléacées, voulait bien me répondre le 19 février dernier :

« Je n'ai aucune objection sérieuse à faire à votre manière de voir. »

VALIDITÉ DES TROIS ESPÈCES.

1° *P. angustifolia*. — Des trois espèces linnéennes, *P. angustifolia*, *P. media*, *P. latifolia*, la première pourrait à bon droit servir de type : 1° *P. angustifolia* L. Forme invariable et affectant souvent l'apparence de buisson, aux rameaux grêles effilés et entrelacés, à écorce cendrée; aux feuilles brièvement pétiolées, linéaires, très étroites et très entières, vertes et glabres aux deux faces, aiguës et presque piquantes, longues de 3-5 cm., larges de 5-6 mm.; entre-nœuds allongés, mais plus courts que la feuille.

LAMARCK a écrit de ce *Phillyrea* : « C'est une espèce constamment distincte (*Illustr. des genres*, T. I, 27) » et COLLA « Species constantissima (*Herbar. pedemont* , IV, 122) ». C'est qu'en effet tous les échantillons, quelle qu'en soit la provenance, sont absolument semblables et, si l'on éprouvait par hasard quelque hésitation à reconnaître l'un d'eux, il suffirait d'y déterminer la présence ou l'absence de dentelures au bord des feuilles, celles-ci étant toujours très entières dans le *P. angustifolia*. Les drupes sont petites, globuleuses, apiculées (LOBEL, *Plant. seu stirp. Histor.*, p. 565, fig. 420, et *Advers.*, p. 420).

2° *P. media*. — Quant au *P. media* L., l'espèce la plus répandue de toutes, mais, comme on l'a vu, méconnue d'abord par LINNÉ, puis par LAMARCK, il n'a ni dans son port ni dans son feuillage l'uniformité des caractères du *P. angustifolia*; mais il peut aisément être rapporté à trois types, ou très tranchés, ou reliés par des formes intermédiaires : — *a*. l'un à feuilles petites, elliptiques, d'ordinaire aiguës aux deux bouts; c'est la variété *genuina* ou *brachyphylla*, si fréquente dans les arbustes toujours verts de nos parcs; et passant à la sous-variété *buxifolia*, si ces feuilles sont obtuses aux extrémités; — *b*. un autre à feuilles allongées, lancéolées, formant la variété *lanceolata*; signalées notamment autour de la Maison Carrée d'Alger; — *c*. un troisième aux feuilles oblongues, obtuses, que je qualifie d'*oblongata*. Cette espèce a ses drupes pisiformes assez grosses, noirâtres, apiculées.

On peut à bon droit se demander, si dans un tel genre si réduit en espèces, il ne suffirait pas de l'invariabilité de l'une d'elles, le *P. angustifolia*, par exemple, pour justifier la validité de toutes, alors surtout qu'une de celles-ci (*P. media*) comprend trois variétés souvent bien caractérisées.

3° *P. latifolia* L. — Cette espèce a été très souvent confondue avec le *P. media* bien qu'elle conserve toujours, d'après LECOQ (*Géogr. bot. de l'Europe*, VII, 373) des caractères différents, outre qu'elle est des 3 espèces la seule arborescente. Il est à noter que le *P. stricta* de BERTOLONI est rapporté en synonyme au *P. latifolia* Maur. par GRENIER et GODRON (*Flore de France*, II, 474) et par M. l'abbé COSTE (*Flore descr. et ill. de la France*, II, 543), tandis que M. G. GAUTIER voit dans les *P. stricta* et *latifolia* des variétés du *P. media* (*loc. cit.*, 303), opinion que je ne saurais partager.

Les échantillons d'herbier du *P. latifolia*, ainsi que ceux que montrent certains arbustes toujours verts du Jardin des Plantes de Toulouse qui se rapportent à cette espèce, loin de justifier l'épithète *latifolia*, ont leurs feuilles plutôt petites mais élargies à la base et plus ou moins cordiformes-dentées.

Ces mêmes caractères m'ont été offerts par celles du *P. stricta*, dont j'ai pu voir des rameaux recueillis par M. G. GAUTIER, mais sans fleurs, rameaux longs, à entre-nœuds souvent écartés, flexibles ou raides, aux feuilles arrondies, denticulées. GRENIER et GODRON (*loc. cit.*), et M. l'abbé COSTE (*loco cit.*, 543) le rapportent en synonyme au *P. latifolia*.

BERTOLONI a considéré le *P. stricta* comme une espèce distincte du *P. latifolia* (*Flor. ital.*, I, 43), n'en est-ce pas plutôt une variété? Mais une décision ferme ne saurait être prise sans la comparaison de leurs organes floraux mâles et femelles, et je n'ai pu voir ni les uns ni les autres[1].

Voilà donc trois espèces de Phillyréas reconnues par les Pères de la Botanique, bien distinguées par LINNÉ et la plupart des phytographes en renom : MILLER, WILLDENOW, PERSOON, MURRAY,

---

[1] Figuré par LOBEL, *Advers.*, p. 422 (*Phyllirea arbor*), et abbé COSTE, *l. c.* p. 543.

VAHL, VITMANN, KOCH, WILLKOMM et LANGE, COLLA, GUSSONE, BERTOLONI, D. DIETRICH, abbé COSTE, BOISSIER, Philippe et Maurice DE VILMORIN, DE POUZOLZ, MERTENS et KOCH, G. GAUTIER, GRENIER et GODRON, LOISELEUR-DESLONGCHAMPS, LAVALLÉE, DUMONT DE COURSET, BOSC, LECOQ, L. REICHENBACH, M. MOUILLEFERT.

Que d'autorités en faveur de l'autonomie des trois espèces primitives, sans négliger la suivante :

DE CANDOLLE en 1844, dans le 8^e volume de son *Prodromus regni vegetabilis*, p. 292, n'a pas hésité, à l'occasion de sa famille des Oléacées, à comprendre et à décrire dans celle-ci, comme espèces légitimes, les trois *Phillyrea* de LINNÉ ; mais, tandis qu'il y cite la figure 3 donnée par LAMARCK à la table 8 de ses *Illustrations*, représentant le *P. angustifolia* L., il omet à bon droit et probablement à dessein la figure 2 de la même planche, qui, on l'a déjà dit, a été consacrée au *P. media*, sous la dénomination erronée de *P. latifolia* L.

J'ajoute que la distinction des espèces sous leurs noms linnéens a une réelle importance dans la pratique horticole, où les dénominations nouvelles de *Phillyrea alaternoides* Spach ou de *P. variabilis* Timbal et Loret sont également inconnues des demandeurs et des fournisseurs, et ne peuvent qu'entraîner des deux parts de regrettables confusions. Au contraire, le *P. latifolia* se décèlera à ses feuilles subsessiles cordiformes serretées, l'*angustifolia* à l'extrême étroitesse de ces organes toujours très entiers; et de ces deux espèces éliminées, il ne restera que le *media* avec ses trois variétés qu'il sera facile de reconnaître.

Je ne vois donc pas le moindre avantage, au double point de vue scientifique et pratique, à cette réunion des espèces de Phillyréas proposée tour à tour par Ed. SPACH, CARUEL, Ed. TIMBAL-LAGRAVE et LORET, et on ne peut nier les inconvénients qu'elle entraînerait.

STATIONS DES PHILLYREA.

A. *Stations du* Phillyrea latifolia. — Les stations à assigner au *P. latifolia* sont d'autant plus difficiles que cette espèce, comme il a été dit, a été confondue avec le *media* par LAMARCK, et à sa suite par DUBY et par d'autres phytographes. On l'a indiqué à Agen (POMMARET, deux échantillons d'herbier sans fleurs), SAINT-AMANS, *Flore agenaise*, 1821, p. 3, et en 1898, DEBEAUX, *Revision* de la dite *Flore*, 448.

MUTEL, *Flore du Dauph.*, p. 302, à Montélimar, en donnant à l'espèce des feuilles *ovales*; n'est-ce pas plutôt le *P. media*, souvent pris pour le *P. latifolia*?

BOISSIER a écrit à cet égard dans son *Flora Orientalis*, IV, 37 : « *P. latifolia* in Oriente a variis auctoribus indicatur, sed specimina omnia quæ vidi ad *P. mediam* nec ad *P. latifoliam* in Lusitania, Hispania, Italia, Africa boreali obviam spectant. Hæc *P. latifolia* cæterum a *media* nisi forsan statura majore et foliis junioribus cordatis vix sat differre videtur ». J'estime au contraire que le *P. latifolia* L. sera suffisamment caractérisé, par l'adjonction à ces signes de feuilles subsessiles et légèrement denticulées.

Le *P. latifolia* figure sous ce nom dans la *Flore de la Vienne* de DELASTRE, 283-284, qui lui attribue des feuilles larges ovales cordiformes et fortement dentées en scie.

Tandis que GRENIER et GODRON, identifiant le *P. stricta* avec le *P. latifolia*, lui assignent pour station la Corse, M. l'abbé COSTE, qui admet cette synonymie, multiplie les stations attribuées au second (*Flore de France illust.*, II, 543).

L'herbier de la Faculté des sciences de Toulouse offre deux échantillons, sans fleurs, étiquetés *P. latifolia* par TIMBAL-LAGRAVE, provenant l'un du Mont Alalia par Moux (1878); d'autre du col de Cedeillou du côté de Rouffiac (Corbières), où l'a cueilli M. Gaston GAUTIER. Ce botaniste distingué le cite encore à Narbonne aux rochers de la Clappe vers Fleury.

B. *Stations du* Phillyrea augustifolia. — En 1848, dans leur *Catalogue des plantes vasculaires du Plateau central*, LECOQ et LAMOTTE signalaient comme très rares les espèces de *Phillyrea* en plusieurs points des rochers de la Lozère, notamment entre La Motte et Sainte-Croix (p. 267).

Au nombre des stations spéciales propres au *P. angustifolia*, il faut citer la Forêt d'Uchet et Contis (Basses-Pyrénées), où *la végétation arborescente est superbe, la plante atteignant 3 ou 4 mètres d'élévation*, d'après DARRACQ (in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, VI, 589-590).

Le Dr Blanchet n'admet que cette espèce aux dunes boisées de Vieille et de Léon en Marensin (*Cat. Plant. vasc. du sud-ouest*, 92).

C'est aussi la première espèce qu'a observée et décrite Villars en 1787 (*Hist. Plant. du Dauph.*, II, 76) à Saint-Paul-Trois-Châteaux et à Orange, dernière station indiquée aussi par Mutel (*Flor. Dauph.*, 305).

Les stations qu'on lui assigne encore appartiennent, indépendamment de la Corse, à la région méditerranéenne; ce sont : Montpellier, où il est si commun dans les haies, les bois, les lieux pierreux, Hyères, Toulon, Narbonne (au Pech de l'Agnel), le Portugal, la Ligurie occidentale, Lisbonne, Laghouat (région Saharienne de la Province d'Alger), les Albères (de Céret à Cerbère), vallée de la Tet[1].

C. *Stations des* P. media *et* angustifolia. — Les deux espèces *Phillyrea media* et *angustifolia* sont citées par Fonvert et Achaintre (*Cat. des Pl. d'Aix*, 1871, p. 95); à Montpellier par Loret et Barrandon (*Flor.*, 430); aux Pyrénées orientales par G. Gautier (303-304), et encore par Lloyd (*Fl. de l'Ouest*, 224, 4e édition); par Guillaud, Charente-Inférieure çà et là (*Flor. du Nord et du Sud-ouest*, p. 114), par Pouzolz (*Fl. du Gard*, t. II, 40) aux environs de Nîmes; par Ardoino (*Catal. des Plant. vasc. Menton et Monaco*, p. 24); par Sebastiani et Mauri (*Floræ roman. Prodr.*, 1818).

D. *Station du* P. latifolia *et de l'*angustifolia. — Les deux espèces, *P. latifolia* et *angustifolia*, par Derbès et Castagne (*Catal. Bouches-du-Rhône* de 1860, 106), sur les hauteurs et dans les haies (Pyrénées-Orientales).

En 1813, dans son *Histoire abrégée des Plantes des Pyrénées* p. 4, La Peyrouse admet comme espèces les *P. angustifolia* et *latifolia*, ne voyant dans le *P. media* qu'une variété; et en 1859, Philippe, considérant le *P. media* comme synonyme du *P. latifolia*, admet aussi le *P. angustifolia* (*Flore des Pyrénées*, II, 52).

E. *Stations du* P. media. — *Media* seul. Saint-Béat (Pyrén.; Zetterstedt); Tarn AC, vallée du Tarn et de la Vère (rochers et bois des terrains calcaires, Puicelsi, Larroque, etc.; de Martrin-

---

[1] Figuré par Lobel, *l. c.*, p. 564 (*Advers.*, p. 420), sous le nom de *Phylerea* (*narbonensis*) *florida*, et *Advers.*, p. 420.

Doxos), *Florule du Tarn*, 472; Sorèze (Clos); Aveyron, Bras, *Catal. plantes vascul.* 1877, 312; Gers, Lectoure (Abbé Dupuis, *Florule*, 214); Montpellier, assez rare (Loret et Barrandon, *loc. cit.*, 430); Pyrénées-Or. CC., Albères, Corbières (G. Gautier).

F. *Station du* P. stricta. — *P. stricta* Bertol. : Bois de Fourque, dans les Corbières et sur la route de Montgaillard aux Forges, zone de l'Olivier; Argelès, Massane (G. Gautier).

On peut être surpris de ne pas voir le genre *Phillyrea* figurer dans les nombreuses Flores de Toulouse, celle du capitaine Serres (1836), d'Arrondeau (1854), de Noulet (1884), pas plus que dans celle de Noulet embrassant le bassin sous-pyrénéen, alors que ces diverses flores comprennent les forêts chères aux adeptes de la botanique locale dites de Larram et de Bouconne. Il faut recourir à la *Flore de Toulouse*, que publia, en 1811, Tournon, pour y relever cette indication, p. 54 : « *Phillyrea media*. Filaria : Feuilles ovales, lancéolées, entières; floraison axillaire, ♃. Derrière la fontaine du Béarnais.

Picot de Lapeyrouse admet, dans son *Histoire abrégée des Plantes des Pyrénées*, p. 4, comme espèces, les *P. latifolia* et *angustifolia*, reléguant le *media* L. au rang de variété du premier. Plus près de nous, Philippe décrit comme espèces des Pyrénées-Orientales les *P. media* et *angustifolia* (*Flore des Pyrénées*, II, 42). Puis Zetterstedt signale le *P. media* à Saint-Béat dans les lieux secs, des vallées les plus chaudes (*Pl. vasc. des Pyrén.*, 182) tandis que l'abbé Dulac cite, d'après Deville, le *P. angustifolia* aux rochers d'Agos (*Flor. du département Hautes-Pyrénées*, 415).

Fleurs.

L'*organisation florale du genre Phillyrea* est tellement simple, qu'il m'a paru inutile de la figurer ici : deux petites enveloppes florales régulières (calice et corolle), chacune à 4 pièces alternes; adhérentes à l'extrême base, presque rotacées, persistantes, à estivation valvaire, dont 4 petites vertes arrondies (sépales), 4 du double plus grandes, concaves et légèrement rosacées; rudiment de pistil au centre.

---

[1] Voir pour plus de détails, Lecoq, *Géographie botanique de l'Europe*, t. VII, p. 371-374.

Fleur mâle : Les fleurs mâles ont deux étamines composées de filets très courts, aplatis, terminés chacun par une anthère suborbiculaire échancrée à la base, basifixes, à deux loges s'ouvrant latéralement; ces fleurs, d'un blanc jaunâtre, sont odorantes.

Fleur femelle : Ovaire orbiculaire, terminé par deux petits stigmates sur un style court, à deux loges biovulées, les ovules attachées vers le milieu de la cloison et pendants. Drupe à 1 ou deux loges et à 1 ou 2 graines dont le noyau est fragile et lisse, cylindrique mince et crustacé, adhérent à l'albumen; cotylédon de l'embryon de la longueur du collet.

UTILITÉ.

Mais, malgré cette absence de parure florale, les *Phillyrea* sont recherchés dans les parcs dits anglais pour leur rusticité et leur verdure persistante; et ils méritent à tous égards la faveur dont ils jouissent, surtout les *P. media* et *angustifolia*, si différents de port et de ramification.

Dans son *Répertoire des Plantes utiles* de 1836, 8°, DUCHESNE ne cite de ce genre que le *P. latifolia* L., « dont les feuilles, dit-il, rafraîchissantes et astringentes, sont usitées en gargarisme dans les affections de la gorge et de la bouche. Les fleurs pilées avec du vinaigre sont appliquées sur le front contre la céphalalgie (p. 77) ».

D'autre part, M. l'abbé COSTE écrit de cette espèce : « Le bois, très lourd et d'un grain très serré, donne un combustible et un charbon de première qualité » (*loc. cit.*, 543).

SEXUALITÉ.

La revue des nombreux échantillons fleuris d'herbiers des *Ph. angustifolia* et *media* m'a procuré une grande surprise, la séparation des sexes, que je n'ai vue indiquée, et comme accidentellement, que dans ce passage du *Floræ siculæ synopsis* de GUSSONE, 1842, vol. 1, p. 11, à propos du *P. latifolia* : «... flores erectos vel cernuos, aliquando *masculos* stylo obsoleto ».

Tous les échantillons de rameaux en fleurs qui sont passés sous mes yeux en grand nombre étaient ou tous mâles ou tous femelles, jamais hermaphrodites ni monoïques.

J'en ai compté 14 mâles de *P. angustifolia* et 5 femelles.

J'ai fait remarquer, au début de cette étude, que ni TOURNE-

FORT, ni A.-L. DE JUSSIEU dans leurs descriptions respectives du genre *Phillyrea*, n'en signalent les étamines.

Je n'ai pu découvrir jamais d'échantillon portant à la fois les deux sexes; j'ai vu quelques rameaux fleuris, les uns mâles, les autres femelles qui semblaient provenir d'un même pied, mais je n'ai pu m'en assurer.

Au reste, la séparation des sexes n'est pas rare chez les fleurs des Oléacées : le Frêne a, selon les espèces, des fleurs hermaphrodites ou dioïques, par avortement (DC.). Alph. DE CANDOLLE a donné à son nouveau genre *Kellaua*, formé sur une espèce d'Abyssinie, des fleurs dioïques, mais dont il ne connaissait pas les mâles (in DC. *Prodr.*, t. 8, 392).

Le *Forestiera* a aussi ses fleurs polygames. Mais, à part l'exception de GUSSONE, des divers auteurs que j'ai consultés aucun ne mentionne la séparation des sexes dans le genre *Phillyrea*. BOSC, LECOQ, le Dr Ed. BONNET disent avoir vu croître mêlés ensemble deux ou trois espèces de *Phillyrea*, sans y signaler jamais la présence d'hybrides.

ÉTYMOLOGIE.

Bien que les anciens botanistes aient fait remonter le nom *Phillyrea* au φιλλυρέα de DIOSCORIDE, TÉOPHRASTE, DE THÉIS (*Glossaire botanique*, 36), HŒFER (*Hist. de Bot. prat.*, 333), GILLET et MAGNE (*Nouv. Flore française*, 310) le font à tort dériver de φυλλον, feuille; POIRET renchérit à son tour sur cette étymologie : « La beauté, la permanence, l'éclat du feuillage des Filarias leur a fait donner le nom de *Phillyrea*, feuille par excellence, du grec *phullon*, feuille (*Hist. philosoph. des plantes d'Europe*, V, 45). SMITH (*Hortus britannicus*, 3e éd. de 1839, p. 453) et M. l'abbé COSTE (*l. c.*, 543) suivent cet exemple.

M. Malinvaud dit que le Bulletin de la Société a toujours suivi l'orthographe linnéenne *Phillyrea*, faisant dériver ce mot, non du grec φύλλον, comme l'ont cru à tort quelques auteurs, mais de φιλυρέα qui désignait la plante même dont il s'agit.

M. Chauveaud fait la communication suivante à l'assemblée :

Persistance de la disposition alterne ou primitive dans les cotylédons de la Betterave (*Beta vulgaris*), et de plusieurs autres Chénopodiacées,

PAR M. G. CHAUVEAUD.

Les Chénopodiacées sont une des familles où l'appareil conducteur montre avec le plus de netteté la persistance de son état primitif. Cet état primitif caractérisé, comme on sait[1], par la disposition *alterne* des faisceaux criblés et vasculaires, se trouve conservé, chez la plupart des Chénopodiacées, jusque dans leurs cotylédons.

Ce fait doit être signalé, chez ces plantes, avec d'autant plus d'insistance, que les descriptions anatomiques les plus récentes ont servi à une interprétation qui le contredit.

En effet, dans son Mémoire[2], M. Fron, confirmant d'ailleurs à ce point de vue l'opinion régnante, s'exprime ainsi :

> « Le passage de la structure de la racine à celle de la tige s'effectue chez les Chénopodiacées en des points très différents de l'axe hypocotylé. Dans les genres *Atriplex*, *Salsola*, *Suæda*, le passage se produit dans la région inférieure de cet axe; au contraire, dans les genres *Beta*, *Spinacia*, il ne s'effectue que légèrement au-dessous de l'insertion des cotylédons. Les genres *Chenopodium*, *Blitum* offrent des cas intermédiaires.
>
> « Les *faisceaux normaux* de la racine se transforment par division des faisceaux libériens et des faisceaux ligneux, puis par rotation de ces derniers, de manière à former des faisceaux libéro-ligneux radiaux au nombre de quatre qui sont les *faisceaux caulinaires* de la tige.
>
> « Les *faisceaux cotylédonaires* prennent naissance sur les faisceaux caulinaires, en des points qui varient suivant les genres. Chez les *Atriplex*, *Blitum*, *Beta*, ils prennent naissance seulement dans le hau de l'axe; chez les *Salsola*, *Suæda*, ils apparaissent dès la base. »

---

[1] G. Chauveaud, Sur la persistance de la structure alterne dans les cotylédons du Lamier blanc et de plusieurs autres Labiées. *Comp.-Rend. Acad. des Sc.*, 21 mars 1904.

[2] G. Fron, Recherches anatomiques sur la racine et la tige des Chénopodiacées. *Ann. des Sc. nat.*, VIII^{e} Série, t. IX.

D'après ces conclusions, dans les Chénopodiacées les faisceaux des cotylédons seraient des faisceaux *libéro-ligneux* ou *superposés* qui naîtraient de faisceaux caulinaires ayant déjà acquis eux-mêmes cette disposition superposée. Par conséquent on ne devrait point trouver dans leurs cotylédons cette persistance de la disposition alterne ou primitive que nous annonçons.

Pour démontrer l'existence de cette disposition, nous étudierons le développement de l'appareil conducteur selon notre méthode habituelle, en considérant cet appareil en lui-même, sans admettre *a priori*, comme on le fait d'ordinaire, que la racine et la tige sont caractérisées par une structure originelle différente dont il s'agit d'expliquer le raccordement. Nous ferons cette étude sur des types déjà décrits, afin de justifier d'une manière plus probante la description nouvelle que nous proposons.

Comme premier exemple, nous choisirons la Betterave (*Beta vulgaris*), parce que c'est la plante qui a donné lieu aux plus nombreuses observations.

BETA VULGARIS.

Dès 1839, DECAISNE montra[1] que le tubercule de la Betterave, dans la plus grande partie de sa longueur, rentre dans la structure des racines par tout ce qui dépend de la composition de ses différentes parties.

M. VAN TIEGHEM donna de la racine proprement dite une description très précise[2].

Un peu plus tard, M. PRILLIEUX[3] étudia le développement de la plantule dans deux espèces de Betterave. Il trouva que le caractère essentiel de la racine, tiré de l'organisation du système vasculaire primordial et du mode d'apparition des vaisseaux, n'est pas dans la Betterave exclusivement propre au pivot et que la tigelle le présente aussi nettement que la racine ». Puis il conclut ainsi : « On ne saurait, je pense, trouver d'exemple plus propre à démontrer combien a été juste la vue de M. Clos quand il a proposé de désigner sous le nom de *collet* « toute la partie de l'axe comprise entre les cotylédons et la base de la racine désignée elle-même par le lieu où commencent à se montrer les rangs réguliers et symétriques des radicelles[1]. »

---

[1] DECAISNE, *Comptes Rend. Acad. des Sc.*, 1838.

[2] VAN TIEGHEM, Symétrie de structure des plantes vasculaires. *Ann. des Sc. nat.*, 1re Série, t. XIII 1870.

[3] ED. PRILLIEUX, Anatomie comparée de la tigelle et du pivot de la Betterave pendant la germination. *Bull. Soc. Bot. de France*, 1877.

Enfin M. Fron, reprenant l'étude de la Betterave[2], donne plusieurs figures de coupes transversales menées au-dessous de l'insertion des cotylédons. Il décrit la division des faisceaux libériens et ligneux de la racine et les diverses phases de la rotation des faisceaux ligneux, d'où résulte la formation des faisceaux caulinaires desquels naissent les faisceaux cotylédonaires, conformément à ses conclusions générales rappelées ci-dessus.

Cet auteur figure en outre la plantule qui a fourni les coupes précédentes. Cette plantule présente, entre ses deux cotylédons largement épanouis, deux feuilles longues de 8 mm. Or, à cette période du développement, l'appareil conducteur a subi déjà des modifications nombreuses.

En particulier, certains éléments primaires ont disparu emportant avec eux le caractère de la disposition primitive. Ce fait, alors ignoré, explique pourquoi cette plantule ne pouvait conduire à une interprétation exacte.

Étude du développement. Première phase. — Nous étudierons des plantules beaucoup plus jeunes, dont les cotylédons sont encore enfermés dans le tégument de la graine et dont la radicule atteint à peine un centimètre de longueur. Sur de telles plantules, on constate aisément que les deux faisceaux ligneux primitifs se continuent de la radicule, dans toute la longueur de l'hypocotyle, jusque dans les cotylédons. Afin de pénétrer dans ces cotylédons, ils s'infléchissent vers l'extérieur, mais demeurent toujours dans le même plan vertical. Ainsi, *les deux faisceaux ligneux primitifs ne se divisent pas et ne subissent aucun mouvement de rotation.*

Les deux faisceaux libériens primitifs se continuent, de même, de la radicule dans la plus grande partie de l'hypocotyle; puis au-dessous des cotylédons, ils se continuent chacun par deux faisceaux libériens qui s'écartent l'un de l'autre pour s'infléchir dans les cotylédons, les deux faisceaux libériens voisins de chaque faisceau ligneux primitif accompagnant ce faisceau dans le cotylédon qui lui correspond.

---

[1] Clos, *Ann. des Sc. nat.*, 3e Série, t. XIII.

[2] *Loc. cit.*

Si l'on fait une coupe transversale de l'hypocotyle immédiatement au-dessous des cotylédons, on voit un faisceau ligneux primitif (B, fig. 1) alterne avec deux faisceaux libériens (L, fig. 1). Ces derniers correspondent chacun à une moitié du faisceau libérien primitif de la radicule, ainsi que nous venons de l'expliquer.

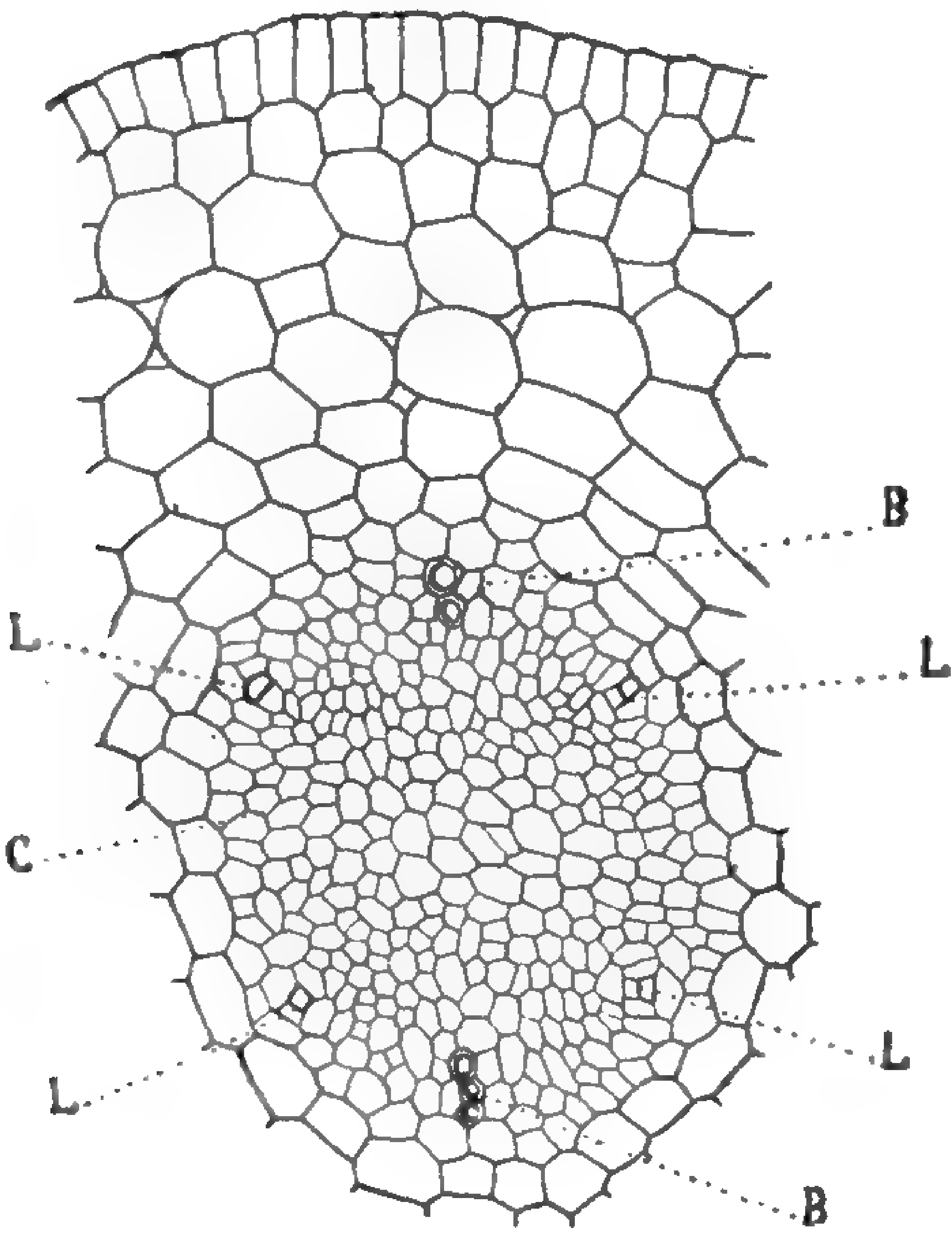


Fig. 1. — *Beta vulgaris*. — Section transversale de la tige menée au-dessous des cotylédons : L, faisceau libérien; B, faisceau ligneux alterne ou primitif; C, cellules de conjonctif situées entre les deux faisceaux libériens, qui se cloisonneront, plus tard, pour donner les faisceaux libéro-ligneux caulinaires.

En faisant une section transversale, à la base d'un cotylédon, on retrouve ces deux sortes de faisceaux dans la même position alterne. Le faisceau ligneux (B, fig. 2), continuation directe du faisceau ligneux primitif de la radicule, est formé de deux vaisseaux disposés en file radiale sur la ligne médiane. Chaque faisceau libérien latéral (L, fig. 2) correspond à la moitié du faisceau libérien primitif de la radicule. Ces faisceaux libériens latéraux présentent déjà un développement assez avancé; toutefois les cloisonnements en série régulière, caractéristiques des formations secondaires, ne se montrent pas encore.

A ce stade, dans toute la hauteur de l'hypocotyle, le système conducteur différencié est représenté exclusivement par les faisceaux alternes que nous venons d'indiquer et il est tout entier destiné aux cotylédons. Il n'y a encore aucune trace de *faisceaux caulinaires*, aucune indication même de superposition des éléments libériens et ligneux, pouvant permettre de parler de faisceaux libéro-ligneux, comme on peut le constater par l'examen de la figure 1. Par conséquent, *les faisceaux cotylédonaires ne naissent point des faisceaux caulinaires. Ils sont la continuation directe des faisceaux de la radicule et leur origine primitive est manifestée par leur disposition alterne.*

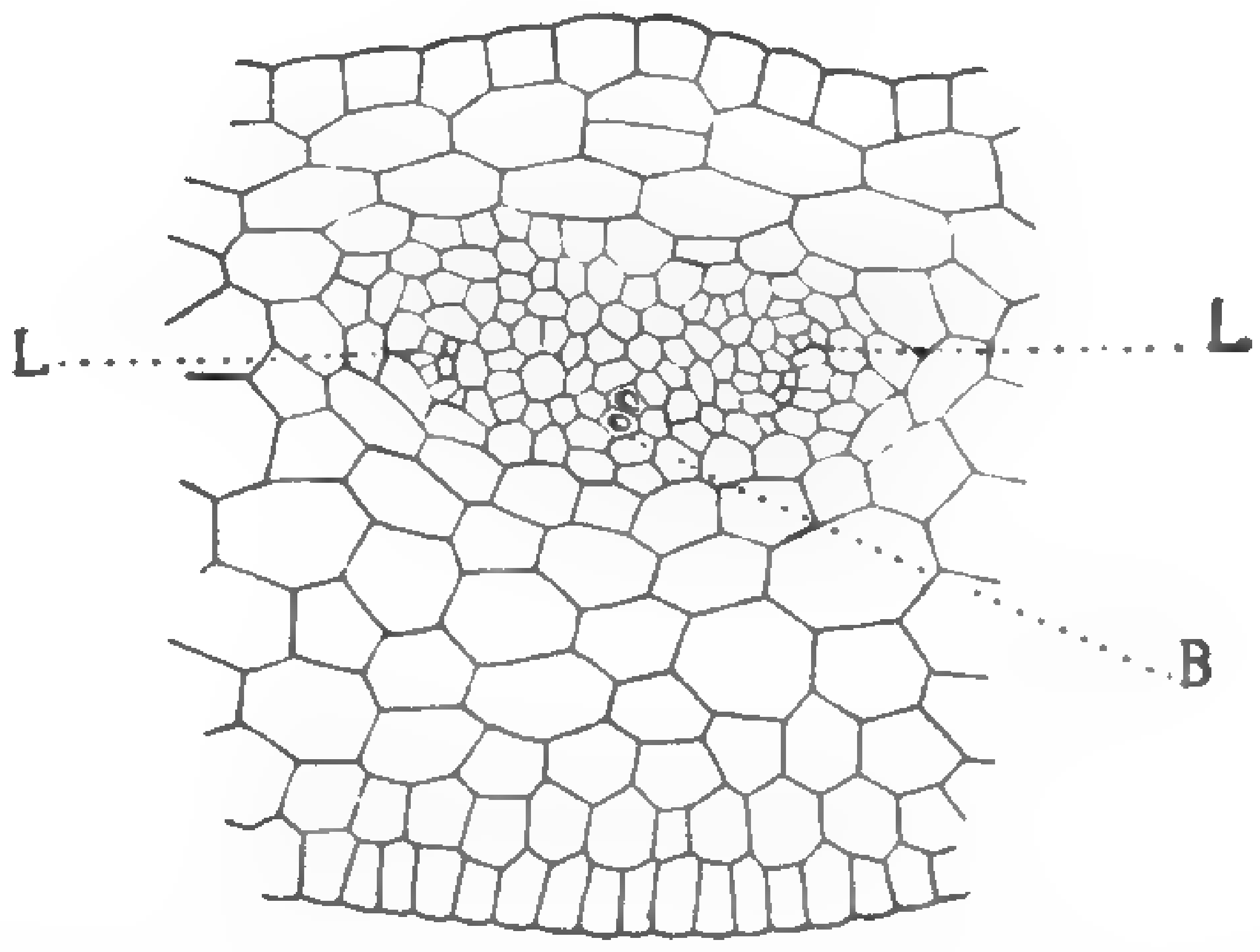


Fig. 2. — *B. vulgaris.* — Section transversale menée à la base du cotylédon. État très jeune.

Remarque. — Les mêmes lettres ont même signification dans toutes les figures, qui, à l'exception de la première, représentent toutes une section transversale de la base du cotylédon, dont la portion contenant les faisceaux est seule représentée.

C'est dans l'espace laissé libre par l'écartement des deux faisceaux libériens du même côté qu'apparaîtront plus tard les faisceaux caulinaires. Les cellules non différenciées que l'on voit dans cet espace (C, fig. 1) se diviseront pour leur donner naissance.

En suivant la marche du développement de l'appareil conducteur, sur une série de plantules de plus en plus âgées, à partir de la précédente, on constate qu'elle s'effectue de la manière suivante : de nouveaux vaisseaux se différencient en dedans des précédents formant avec eux un faisceau ligneux nettement alterne. C'est la fin de la *première phase*.

Puis d'autres vaisseaux se différencient, de part et d'autre de ces derniers, représentant les vaisseaux intermédiaires qui correspondent à la *seconde phase*.

Enfin d'autres vaisseaux se différencient à la suite, en dedans du liber; ce sont les vaisseaux superposés. C'est le commencement de la *troisième phase*.

A partir de ce moment, on distingue aisément, dans les cellules situées entre ces derniers vaisseaux et le liber, les cloisonnements qui donnent naissance aux éléments libériens et ligneux secondaires.

Accélération basifuge. — A mesure qu'on s'élève dans le corps de la plantule, à partir de la radicule, on observe dans le développement de l'appareil conducteur une accélération très marquée. Cette accélération que nous signalons avec insistance depuis plusieurs années, en raison de son importance, est évidente pour les éléments criblés qui sont maintenant groupés en quatre faisceaux libériens. Elle se traduit pour les éléments vasculaires, par une réduction progressive des vaisseaux primitifs, par la différenciation plus rapide des vaisseaux intermédiaires et superposés et par l'apparition hâtive des formations secondaires, qui est sa manifestation la plus frappante. Mais tant que cette accélération n'a pas entraîné la suppression complète des premières phases du développement de l'appareil conducteur, on voit ces phases se succéder dans le même ordre, aussi bien dans les cotylédons que dans l'hypocotyle et dans la radicule.

Seconde phase. — Sur une seconde plantule un peu plus âgée que la première, faisons une coupe transversale à la base du cotylédon, nous verrons un faisceau ligneux primitif formé de plusieurs vaisseaux disposés en file sur la ligne médiane (B, fig. 3), puis à droite et à gauche des vaisseaux intermédiaires (B', fig. 3).

Troisième phase. — Enfin des vaisseaux superposés (B'', fig. 4), en dehors desquels commencent à se montrer quelques cloisonnements secondaires, apparaissent un peu plus tard.

On peut constater, en outre, par l'examen de plantules successives, que les premiers vaisseaux différenciés entrent en voie de régression (B, fig. 4 et 5). Ces vaisseaux vont s'atrophier peu à peu et disparaîtront ensuite complètement.

Sur une coupe transversale menée à la base du cotylédon d'une autre plantule plus âgée que les précédentes, on ne retrouve plus, en effet, que quelques-uns de ces vaisseaux (B, fig 5) à peine reconnaissables. Un peu plus tard, il n'en restera aucun vestige (fig. 6). Dès lors, les deux faisceaux libériens (B'', fig. 6) ne seront plus séparés l'un de l'autre que par des cellules de conjonctif et tous les vaisseaux qui persisteront sont des vaisseaux superposés (B'', fig. 6), c'est-à-dire correspondant à la troisième phase du développement.

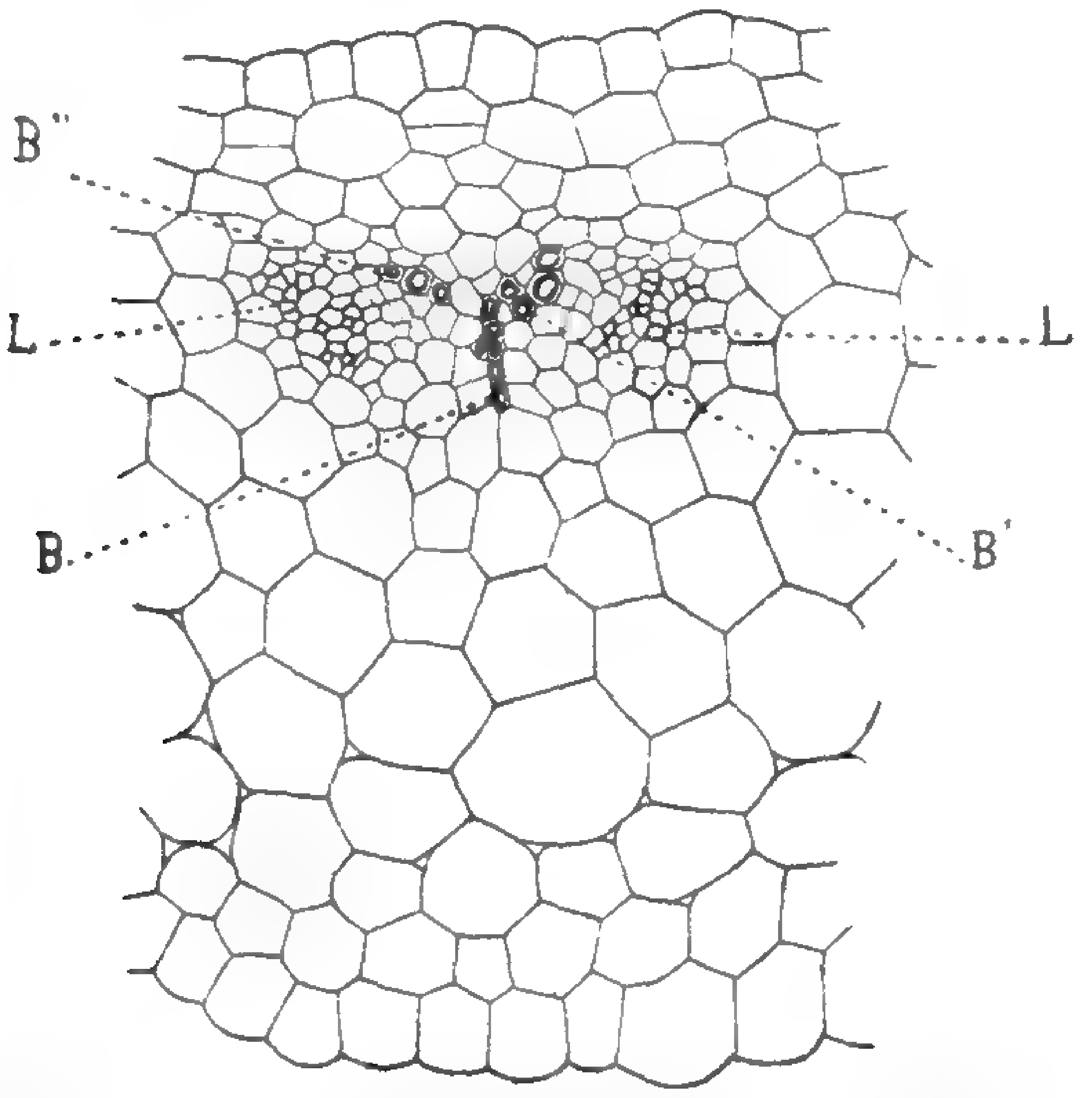


Fig. 3. — Section transversale menée à la base du cotylédon. État plus âgé que le précédent. B', vaisseaux intermédiaires, correspondant à la seconde phase du développement.

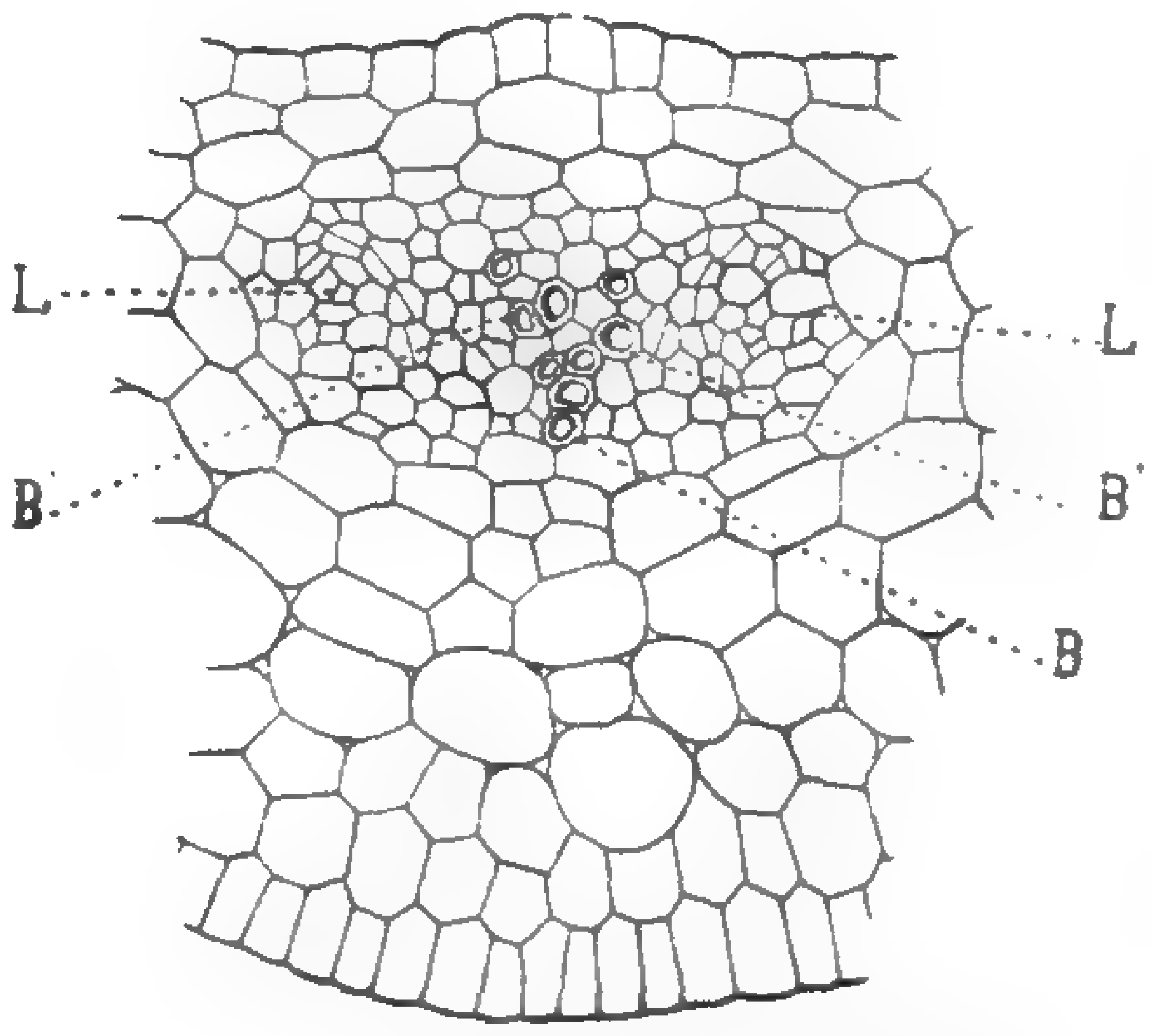


Fig. 4. — État plus âgé que le précédent. B'', vaisseaux superposés correspondant au début de la troisième phase.

A mesure qu'on descend des cotylédons vers la radicule, on constate une différenciation des éléments conducteurs de plus en plus tardive, conformément à ce que nous avons déjà dit de l'accélération basifuge.

Ainsi, dans cette troisième plantule, à la partie supérieure de l'hypocotyle, les vaisseaux alternes ou primitifs ont disparu comme ceux des cotylédons, et les vaisseaux superposés sont différenciés. Mais, un peu plus bas, les derniers vaisseaux alternes subsistent encore et les premiers vaisseaux superposés ne sont pas différenciés. Plus bas encore, presque tous les vaisseaux alternes subsistent et il y a seulement quelques vaisseaux intermédiaires en voie de différenciation. Enfin, dans la radicule, il n'y a pas encore de vaisseaux intermédiaires différenciés, la phase primitive est seule représentée.

Par conséquent, si on prenait cette troisième plante comme point de départ pour l'étude du développement de l'appareil conducteur, tous les éléments disparus échapperaient à l'observation et l'on serait conduit à regarder cette disposition comme primitive.

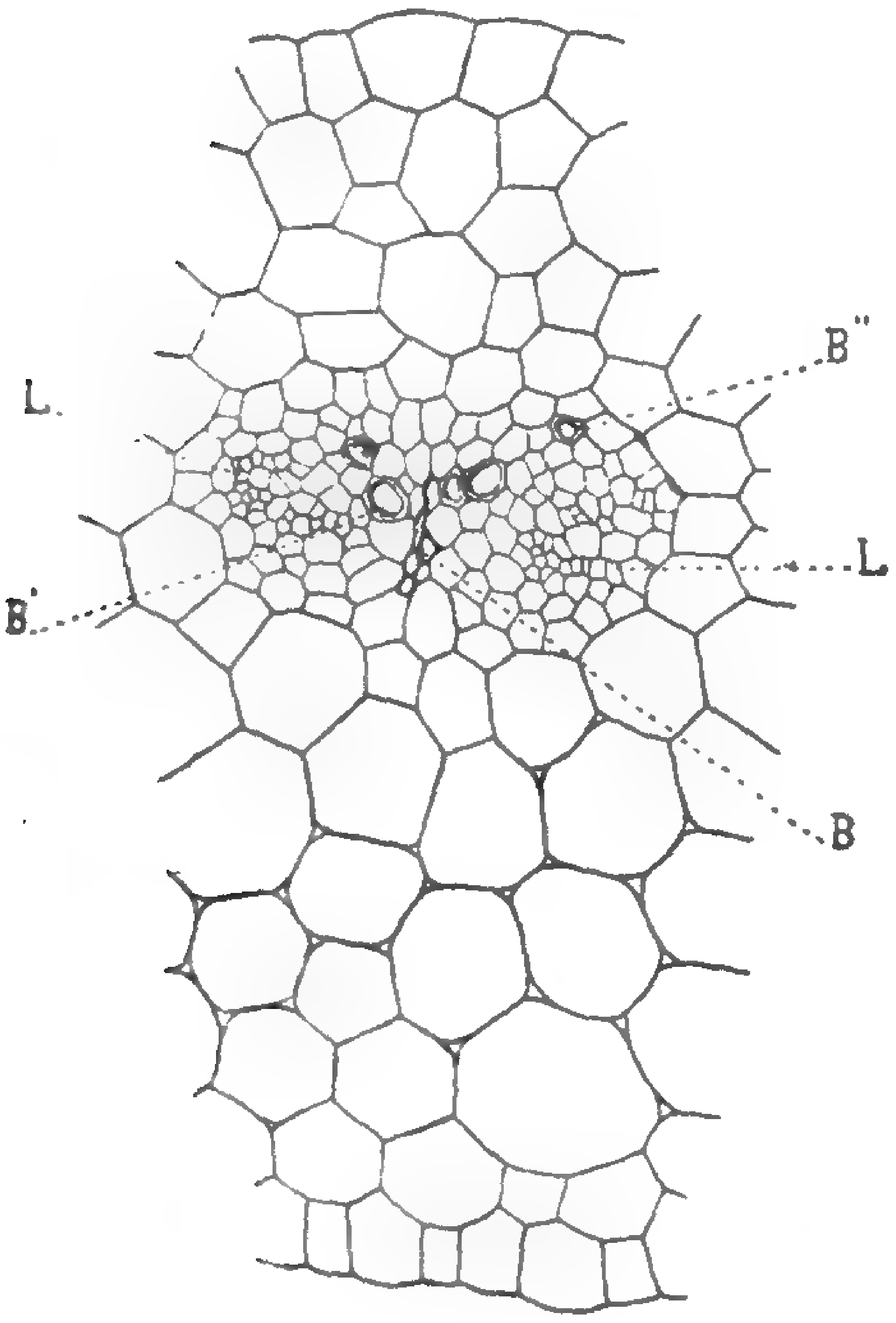


Fig. 5. — État un peu plus âgé montrant les vaisseaux primitifs B, en voie de résorption.

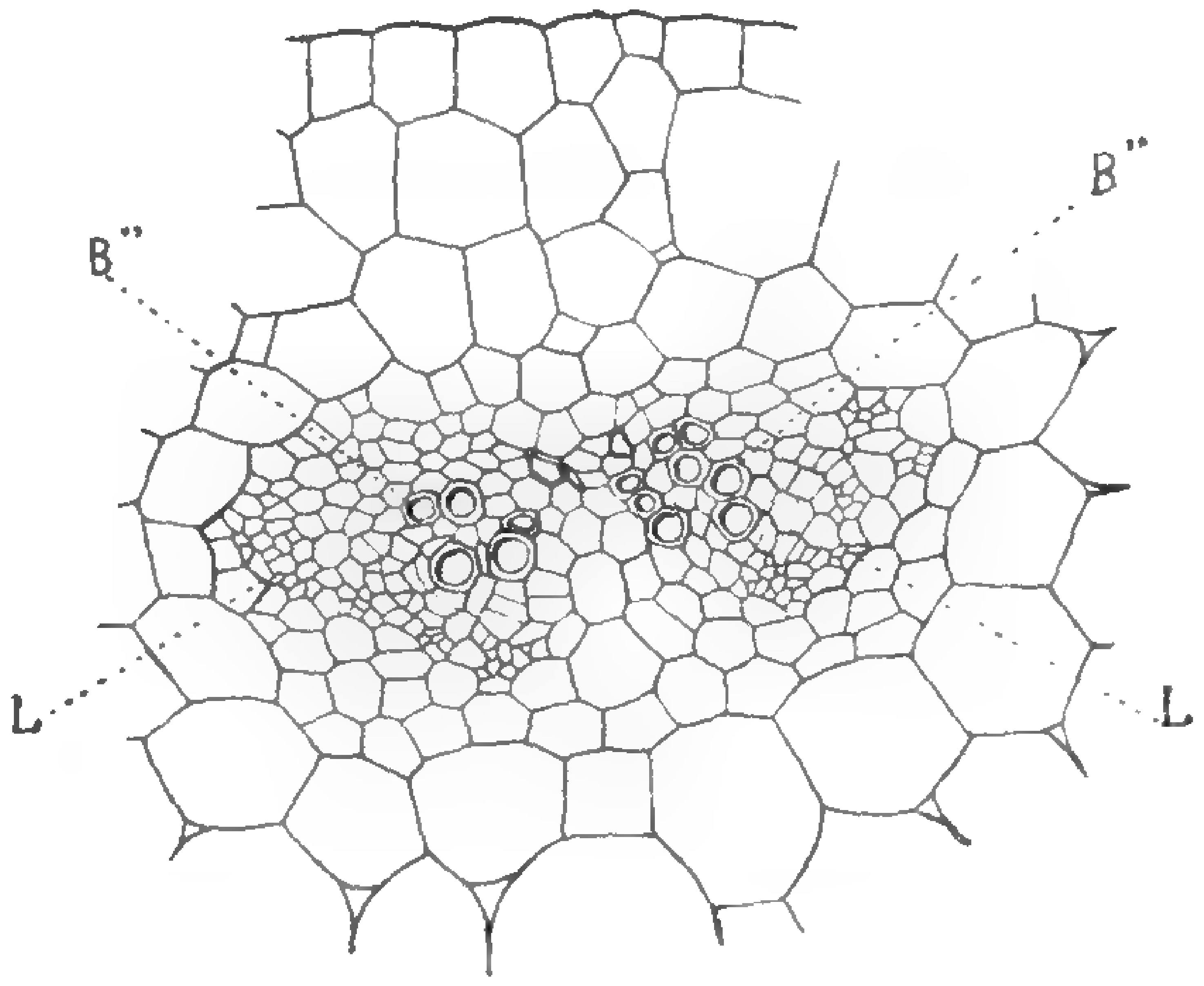


Fig. 6. — État de développement à peu près complet où la disposition superposée est réalisée, par suite de la disparition des vaisseaux alternes et intermédiaires qui donne en apparence deux faisceaux libéro-ligneux.

Tous les vaisseaux existant dans cette plante, à ce moment, seraient dès lors considérés comme primitifs, au même degré, et suivant l'usage devenu classique, on identifierait les *vaisseaux intermédiaires* de l'hypocotyle et les *vaisseaux superposés* des cotylédons aux *vaisseaux alternes* de la radicule.

Pour expliquer leur situation différente, on serait d'ailleurs obligé d'imaginer un *dédoublement du faisceau ligneux* de la radicule, puis une *rotation* de chaque portion résultant de ce dédoublement.

Or, notre troisième plante correspond précisément à l'exemplaire choisi par Fron, comme point de départ du développement. Cela montre comment il a été conduit à confirmer cette triple hypothèse de *l'identification*, du *dédoublement* et de la *rotation*.

Afin d'expliquer maintenant comment il a pu faire naître les faisceaux cotylédonaires des faisceaux caulinaires, nous allons indiquer le mode de formation de ces derniers.

Quand les vaisseaux superposés des faisceaux cotylédonaires commencent à se différencier, dans la portion supérieure de l'hypocotyle, les cellules situées entre les deux faisceaux libériens (*c*, fig. 1), demeurées jusque-là à l'état de parenchyme, se cloisonnent pour donner naissance à des arcs libéro-ligneux qui sont le début des *faisceaux caulinaires*. Ces arcs s'unissent latéralement aux faisceaux cotylédonaires préexistants, puis se continuent parallèlement entre eux, vers le haut, au nombre de quatre, alors que les faisceaux cotylédonaires s'infléchissent, comme nous l'avons vu, de chaque côté, vers les cotylédons. Ces faisceaux caulinaires destinés à la gemmule acquièrent très rapidement un développement de plus en plus grand, tandis que les faisceaux cotylédonaires n'ont qu'un développement fort limité.

Il en résulte que les faisceaux cotylédonaires arrivent à prendre, vis-à-vis des faisceaux caulinaires, l'importance relative d'un rameau, par rapport au tronc, et pourront être regardés comme une simple ramification de ces derniers par un observateur non prévenu de leur ordre de formation.

Nous avons étudié le développement de plusieurs autres espèces du genre *Beta* et nous avons trouvé que la marche du développement de l'appareil conducteur ne présente que de légères différences de détail avec celles que nous venons de décrire dans le *B. vulgaris*.

ATRIPLEX HASTATA.

Comme autre exemple, nous allons prendre le second type décrit par M. Fron, l'*Atriplex hastata*.

Ce type avait déjà été étudié par M. Gérard[1], qui décrit dans la partie supérieure de son hypocotyle, de chaque côté, « deux faisceaux libéro-ligneux orientés suivant la sécante et confondus par leur extrémité interne; ces faisceaux se trouvent encore dans les cotylédons inclinés de 45° sur le rayon ». Cette description témoigne d'une observation fort exacte, comme la plupart des autres descriptions de cet auteur, mais elle correspond déjà à une phase avancée du développement. En effet, la plante qui a servi à cette description avait 8 centimètres de longueur. Si l'on se rappelle ce que nous avons dit à propos de la Betterave, on comprendra d'avance qu'une telle plante est beaucoup trop âgée pour montrer les premiers états du développement de son appareil conducteur. M. Gérard fait d'ailleurs remarquer que, dans sa plante, les formations secondaires tiennent déjà une certaine place, mais il estime qu'on peut néanmoins se rendre compte de la disposition primaire.

M. Fron reprit cette étude sur un exemplaire de même âge que le précédent. Il constate que chaque massif libérien primaire, à quelques millimètres au-dessus de la base de l'hypocotyle, s'allonge tangentiellement et se divise. De même, les faisceaux ligneux se fractionnent en quatre branches, dont la portion interne vient s'appliquer contre chacune des quatre régions libériennes, de telle sorte que, dès ce niveau, les quatre faisceaux libéro-ligneux sont constitués. Ce sont les quatre faisceaux caulinaires. Ces faisceaux marchent d'abord parallèlement, puis se divisent un peu au-dessous des cotylédons pour donner naissance aux faisceaux cotylédonaires.

Nous allons voir que ces descriptions relatives à l'Arroche doivent être modifiées dans le même sens que celle de la Betterave.

Sur des plantules, au début de la germination, nous constatons que les deux faisceaux libériens primaires de la radicule se continuent, dès la base de l'hypocotyle, chacun par deux faisceaux libériens qui s'écartent l'un de l'autre de façon à occuper les quatre angles d'un carré. Il en résulte que la stèle présente une section carrée assez caractéristique, chaque faisceau libérien ayant toutefois sa face externe un peu arrondie. Cet aspect se maintient dans l'hypocotyle jusqu'au voisinage des cotylédons.

---

[1] R. Gérard, Recherches sur le passage de la racine à la tige. *Ann. des Sc. nat.*, VI^e Série, t. XI.

Les deux faisceaux ligneux primaires de la radicule sont relativement moins développés que les faisceaux libériens; ils sont seulement représentés encore par quelques vaisseaux disposés en file radiale. Ces faisceaux ligneux se continuent de la radicule dans toute la hauteur de l'hypocotyle, puis ils s'infléchissent en dehors pour pénétrer dans les cotylédons, en même temps que les deux faisceaux libériens qui leur correspondent. *Ces deux faisceaux ligneux ne se dédoublent pas et ne subissent pas de mouvement de rotation.*

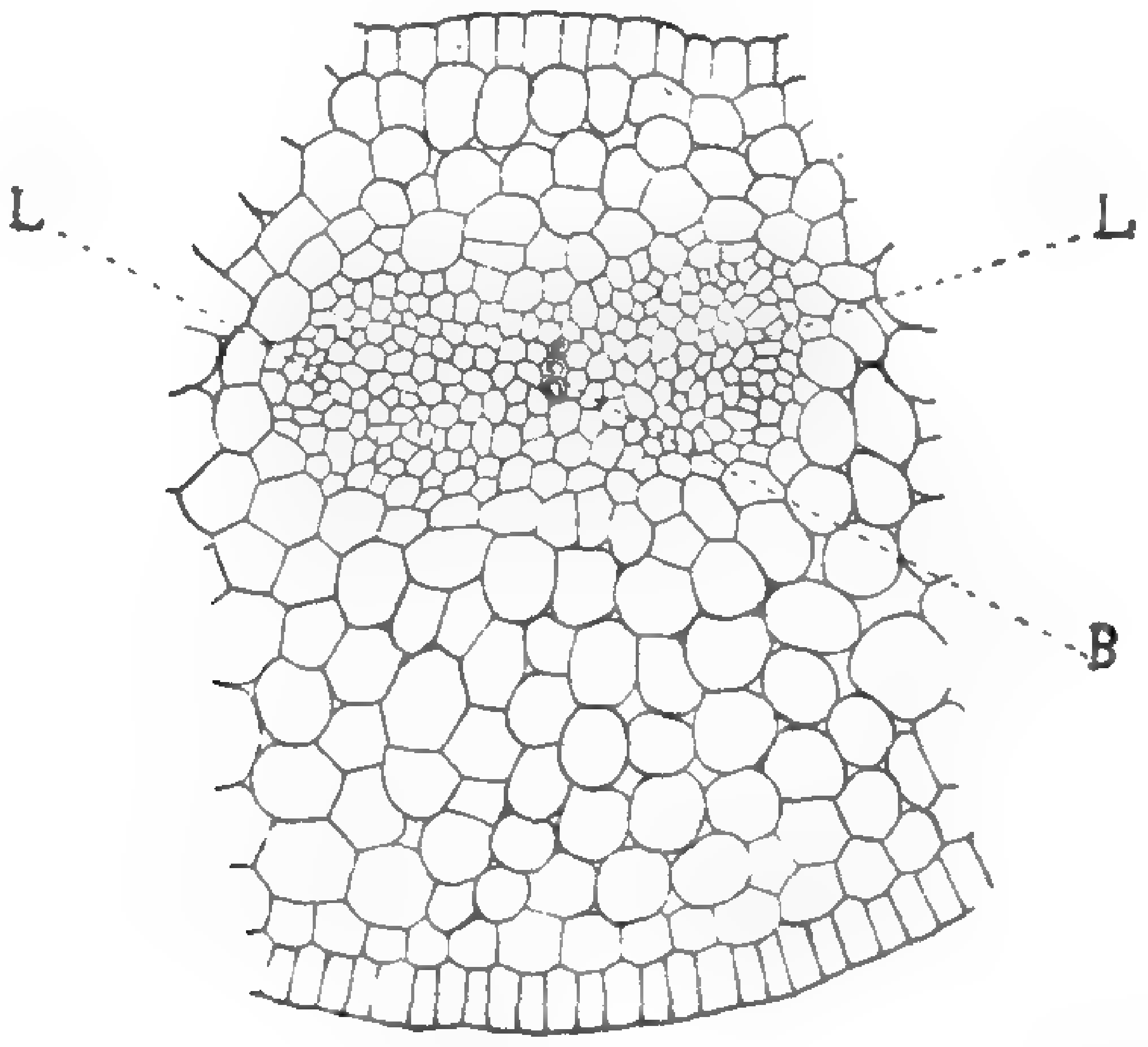


Fig. 7. — *Atriplex hastata.* Section transversale de la base d'un cotylédon. État jeune.

A la base du cotylédon, on peut voir ce faisceau ligneux (B, fig. 7) représenté par trois vaisseaux situés sur la ligne médiane, alterne par conséquent, avec les faisceaux libériens latéraux (L, fig. 7).

Ainsi à ce moment, dans toute la hauteur de l'hypocotyle, on ne trouve que ces deux faisceaux ligneux alternes avec ces quatre faisceaux libériens. Ces deux sortes de faisceaux sont entièrement destinés aux cotylédons et constituent, par conséquent, les faisceaux cotylédonaires. On ne trouve encore aucune trace de *faisceaux caulinaires.*

L'accélération basifuge du développement est encore plus accusée dans cette plante que dans la Betterave. Cela est de toute évidence en ce qui concerne les faisceaux libériens qui, au voisinage de la base de l'hypocotyle, sont remplacés chacun par deux faisceaux libériens nouveaux. Cela se constate aisément aussi pour les faisceaux ligneux, car les premiers vaisseaux sont nettement différenciés dans les cotylédons, alors qu'on peut à peine les distinguer dans l'hypocotyle. Il est vrai qu'avant l'énoncé de cette loi de l'accélération basifuge, ce dernier fait aurait été interprété tout autrement. On en aurait conclu que la marche du développement s'accomplit de haut en bas, ce qui eût été une confirmation de la théorie généralement admise. Mais, ce faisant, on aurait en même temps conclu que les vaisseaux superposés sont antérieurs aux vaisseaux alternes, ce qui suffit à prouver l'inanité de cette interprétation.

C'est d'après la marche ordinaire que se poursuit le développement de l'appareil conducteur dans l'*A. hastata*; des vaisseaux intermédiaires se différencient de part et d'autre des vaisseaux alternes, puis de nouveaux vaisseaux se différencient à leur suite et se trouvent nettement superposés au liber, enfin apparaissent les formations secondaires.

Pendant que ces derniers éléments libériens et ligneux prennent ainsi naissance, les éléments primitivement différenciés entrent en voie de régression. En particulier, les premiers vaisseaux disparaissent bientôt dans la région supérieure de l'hypocotyle et dans la base des cotylédons. Si on examine des plantules plus âgées, on ne retrouve plus trace du faisceau ligneux primitif alterne à partir d'un certain niveau de l'hypocotyle; les vaisseaux intermédiaires et superposés qui subsistent peuvent alors être pris pour des faisceaux ligneux réunis par leur extrémité interne, selon l'expression de Gérard.

En résumé, dans l'Arroche comme dans la Betterave, le développement de l'appareil conducteur subit les mêmes phases. Seulement, dans l'Arroche, l'accélération basifuge est plus grande que dans la Betterave, puisque la phase primitive est moins bien représentée à la base des cotylédons et que les faisceaux libériens sont dédoublés dès la base de l'hypocotyle. Dans l'une et l'autre plante, les faisceaux cotylédonaires conservent, jusque dans les cotylédons, la disposition alterne primitive, et c'est dans les cotylédons que se fait le passage de la disposition alterne à la disposition superposée.

Ce passage a lieu non loin de la base, par suppression des derniers vaisseaux alternes et rapprochement des faisceaux libériens latéraux qui forment désormais un faisceau libérien unique, en dedans duquel les premiers vaisseaux qui se différencient se trouvent superposés.

Les faisceaux caulinaires se forment dans l'hypocotyle, au moment où se différencient les vaisseaux superposés des faisceaux cotylédonaires. Ils se forment aux dépens des cellules situées entre les demi-faisceaux libériens primitifs. Ces cellules, par cloisonnement actif, donnent naissance à des arcs libéro-ligneux unis latéralement aux faisceaux cotylédonaires. Ces arcs libéro-ligneux se continuent parallèlement, tandis que les faisceaux cotylédonaires s'infléchissent en dehors vers les cotylédons; ils s'accroissent de plus en plus et, comme dans la Betterave, ces faisceaux caulinaires prennent l'apparence d'un tronc dont les faisceaux cotylédonaires ne seraient qu'un rameau. C'est cet aspect que présente l'appareil conducteur dans une plantule de 7 à 8 centimètres de longueur, c'est-à-dire telle que l'exemplaire choisi par **Gérard**, puis par **Fron** pour servir de point de départ à leur étude.

Nous avons fait la même constatation sur plusieurs *Atriplex* qui offrent, à ce point de vue, peu de différences avec l'*A. hastata*.

Nous avons poursuivi la même étude sur un assez grand nombre d'autres Chénopodiacées choisies de préférence parmi des tribus différentes de cette famille et nous allons résumer brièvement les résultats obtenus sur un certain nombre de types; car il nous faudrait, dans presque tous ces cas, répéter la description détaillée que nous avons faite de la Betterave ou de l'Arroche.

ROUBIEVA MULTIFIDA.

Les deux faisceaux libériens primitifs de la radicule se continuent dans tout l'hypocotyle. Au-dessous de l'insertion des cotylédons, ils se continuent chacun par deux faisceaux libériens qui s'écartent l'un de l'autre pour pénétrer dans les cotylédons. Les deux faisceaux ligneux primitifs de la radicule se continuent jusque dans les cotylédons en demeurant dans le même plan; ils ne se divisent pas et ne subissent aucun mouvement de rotation.

A la base du cotylédon, les premiers vaisseaux qui se différencient (B, fig. 8) sont quelquefois situés au contact de l'assise qui correspond au péricycle; par conséquent la disposition alterne primitive persiste là dans toute sa netteté (B, fig. 9). Sur un certain nombre de coupes successives, menées à partir de la base, on peut constater la persistance des vaisseaux alternes représentés par un nombre qui diminue peu à peu. Ensuite, ces vaisseaux n'étant plus représentés, les deux faisceaux libériens latéraux se rapprochent progressivement l'un de l'autre et, quand ils sont unis sur la ligne médiane, les vaisseaux qui se différencient en premier lieu sont superposés en dedans de ce liber.

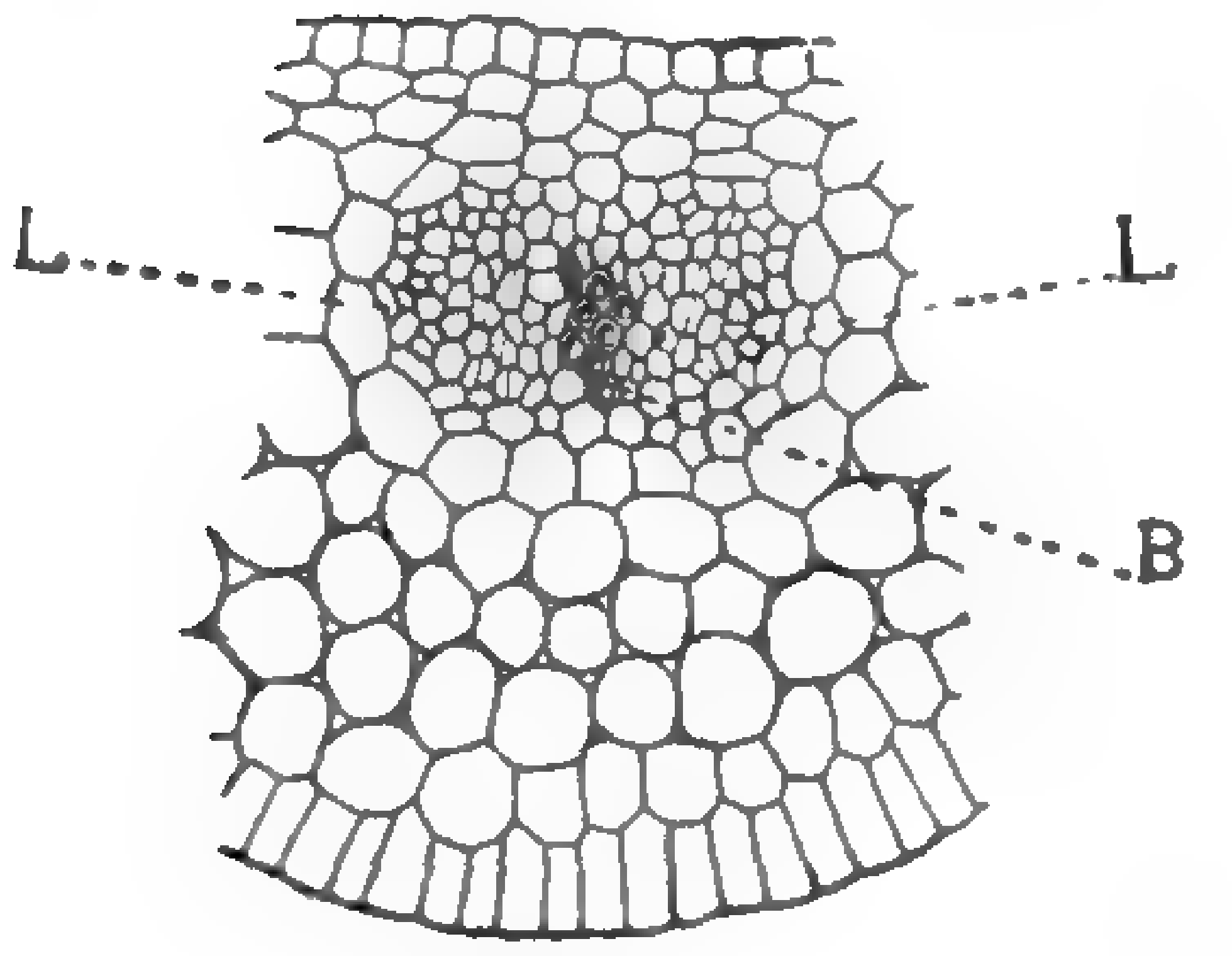


Fig. 8. — *Roubieva multifida.* — Section transversale de la base du cotylédon. État jeune.

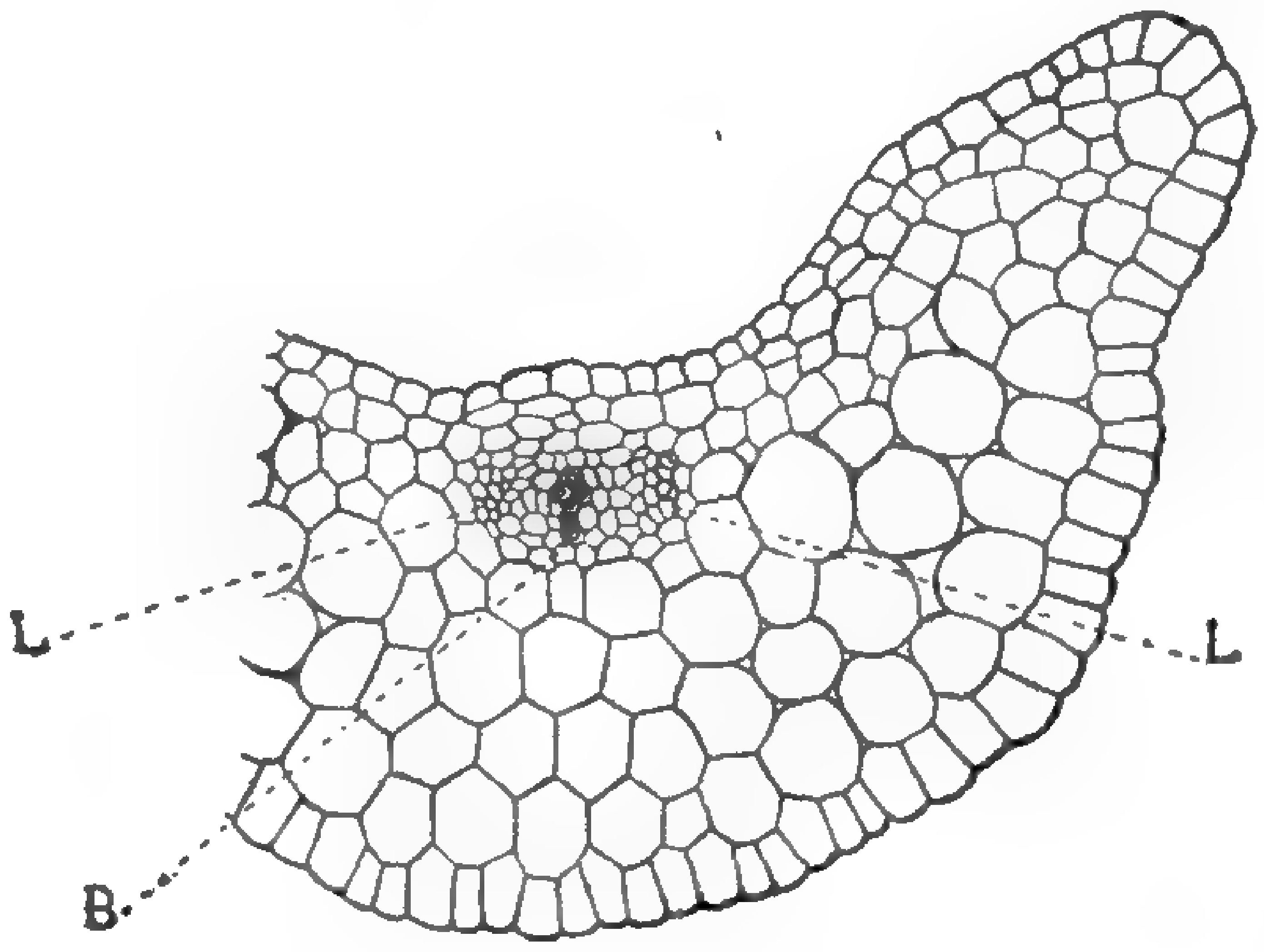


Fig. 9. — État un peu plus âgé que le précédent.

Blitum capitatum.

L'appareil conducteur présente la même disposition que dans la Betterave. Les deux faisceaux libériens s'élèvent de la radicule jusqu'au voisinage des cotylédons et, un peu au-dessous de leur insertion, ils se continuent chacun par deux faisceaux libériens nouveaux qui divergent aussitôt pour se poursuivre dans ces cotylédons. Les deux faisceaux ligneux alternes pénètrent sans dédoublement ni rotation dans les cotylédons.

A la partie supérieure de l'hypocotyle et à la base des cotylédons, les formations secondaires se montrent de bonne heure. Les cellules qui touchent le faisceau ligneux alterne (B, fig, 10) à droite et à gauche se cloisonnent parallèlement à la direction radiale de ce faisceau, de telle façon que les vaisseaux intermédiaires sont réduits au minimum. D'ailleurs, dans les cotylédons, les vaisseaux alternes se réduisent rapidement, en s'éloignant de la base. Les cellules situées en dehors de la bande médiane correspondant au faisceau ligneux alterne se divisent aussi très rapidement par des cloisons tangentielles donnant un arc libérien médian, en dedans duquel se trouveront désormais superposés les premiers vaisseaux qui vont se différencier.

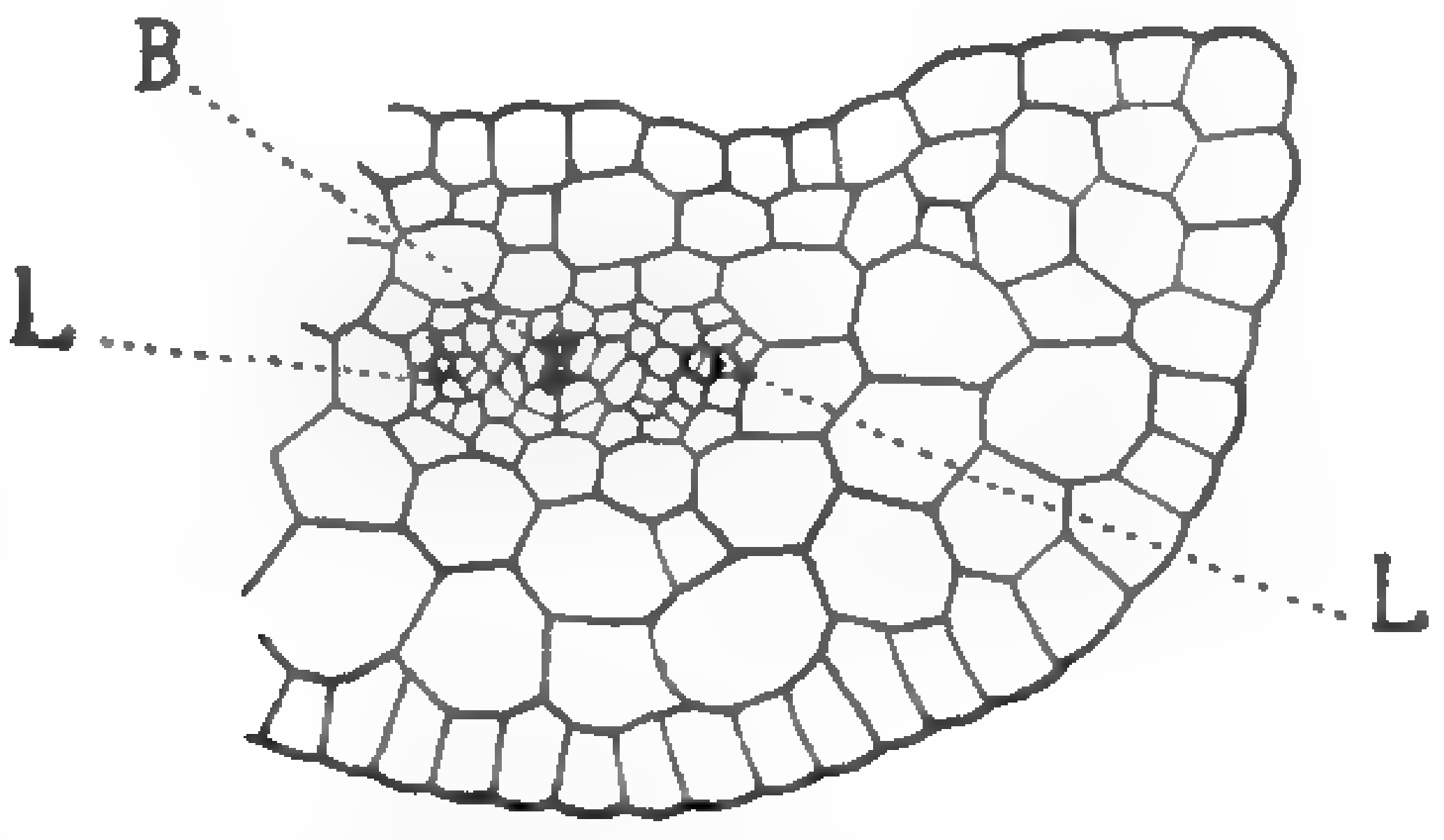


Fig. 10. — *Blitum capitatum.* — Section transversale de la base du cotylédon. Etat jeune.

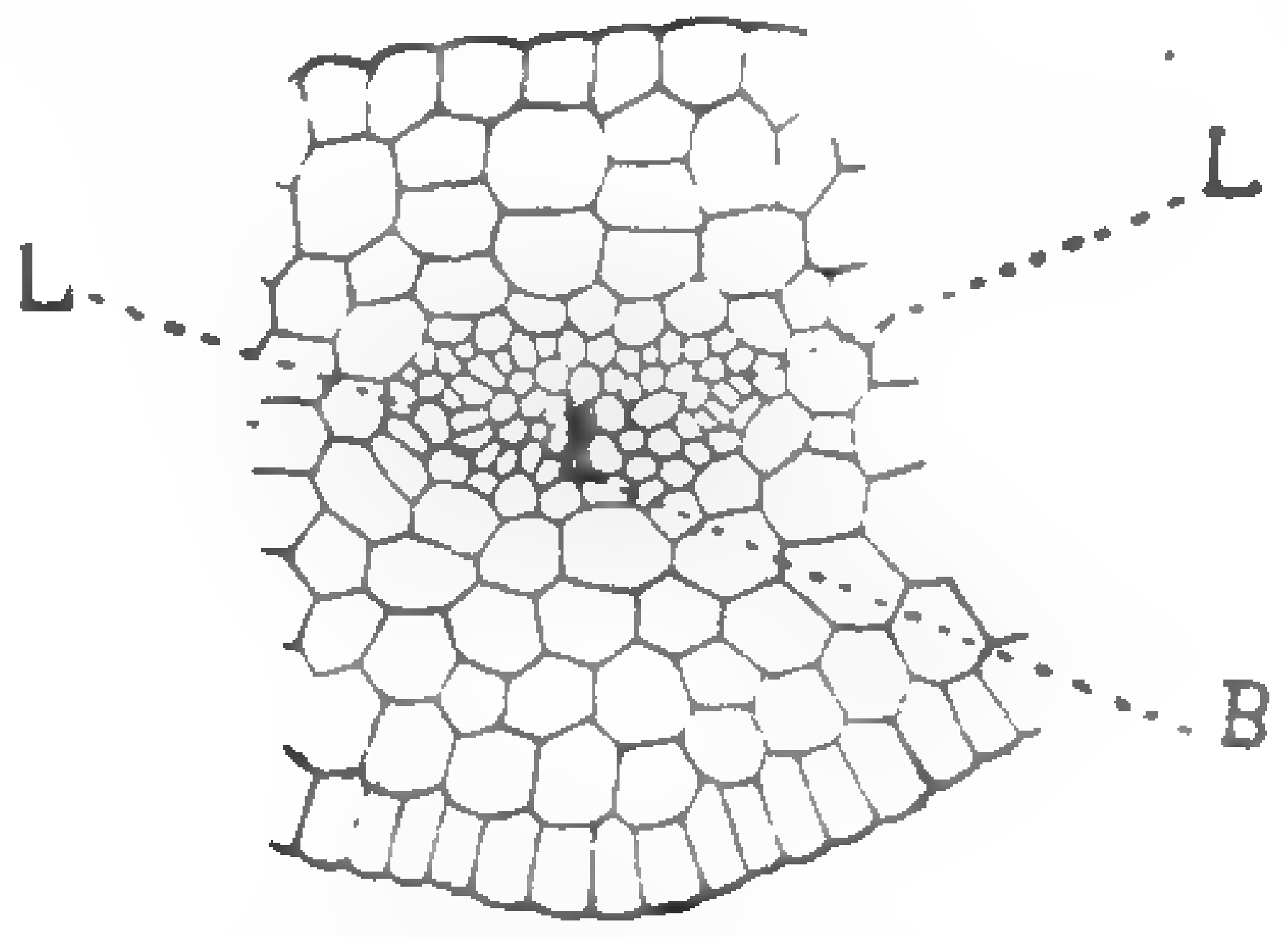


Fig. 11. — *Corispermum hyssopifolium.* — Section transversale de la base du cotylédon. De part et d'autre du faisceau ligneux primitif, on voit les cloisonnements des formations secondaires.

Corispermum hyssopifolium.

C'est encore au type de la Betterave qu'on doit rattacher cette plante. Toutefois l'accélération basifuge est moins marquée et la persistance du faisceau ligneux alterne (B, fig. 11) s'observe jusqu'à une distance notable au-dessus de la base du cotylédon.

Au niveau de l'insertion des cotylédons, les cellules situées entre les deux moitiés de chaque faisceau libérien se divisent pour donner naissance à un arc libéro-ligneux correspondant au faisceau caulinaire. Dans ce dernier faisceau, les éléments libériens se différencient longtemps avant que se reconnaissent les premiers vaisseaux. Ainsi chaque faisceau cotylédonaire, à la partie supérieure de l'hypocotyle, possède déjà quinze à vingt vaisseaux complètement lignifiés, alors que les faisceaux caulinaires au même niveau ne présentent pas encore un seul vaisseau différencié. C'est un exemple favorable, pour l'étude du développement de l'appareil conducteur, parce que la persistance du faisceau ligneux alterne est grande et que le faisceau cotylédonaire acquiert un grand développement avant que les faisceaux caulinaires soient indiqués.

KOCHIA SCOPARIA.

Le développement de l'appareil conducteur se rattache au type Betterave. Ici le système libérien prend une très grande avance sur le système ligneux qui se différencie tardivement. Ainsi on peut constater la formation de plusieurs feuilles dans la gemmule avant de voir un seul vaisseau différencié. Souvent d'ailleurs le faisceau ligneux alterne ne lignifie pas tous les éléments qui paraissent lui appartenir. A la partie supérieure de l'hypocotyle ou à la base du cotylédon, on trouve le premier vaisseau bien différencié et lignifié au contact du péricycle, tandis que les éléments situés en dedans, sur la même file radiale, sont plus ou moins atrophiés, ou remplacés par une lacune irrégulière.

SUÆDA MARITIMA.

Les deux faisceaux libériens de la radicule se continuent à un certain niveau de l'hypocotyle, chacun par deux demi-faisceaux libériens qui s'écartent l'un de l'autre puis s'infléchissent ensuite dans les cotylédons. Les deux faisceaux ligneux de la radicule se continuent sans se dédoubler jusque dans les cotylédons, ainsi qu'on peut le voir (B, fig. 12).

Dans l'exemple choisi, le faisceau ligneux est disposé en file radiale et il présente une alternance très nette avec les deux demi-faisceaux libériens (L, fig. 12). Dans beaucoup d'individus cette disposition est moins régulière. Souvent aussi elle est plus nettement indiquée dans un cotylédon que dans l'autre. C'est là une remarque qui s'applique d'ailleurs à la plupart des

Chénopodiacées dont l'embryon est enroulé et présente par suite une asymétrie plus ou moins grande. Cette asymétrie a été étudiée particulièrement par M. Fron, qui lui a consacré un chapitre intéressant de son Mémoire.

Dans la portion comprise entre les deux demi-faisceaux libériens, au-dessous des cotylédons, on voit de bonne heure s'ébaucher le faisceau caulinaire; il est formé d'abord d'un seul tube criblé, alors que les deux faisceaux cotylédonaires ont seulenent chacun un ou deux vaisseaux.

Ensuite le nombre des tubes criblés augmente dans chacun de ces faisceaux caulinaires, de même les vaisseaux des faisceaux cotylédonaires deviennent plus nombreux, et on peut ainsi compter sept à huit de ces éléments bien différenciés pour chaque faisceau, sans qu'il y ait encore un seul vaisseau au faisceau caulinaire.

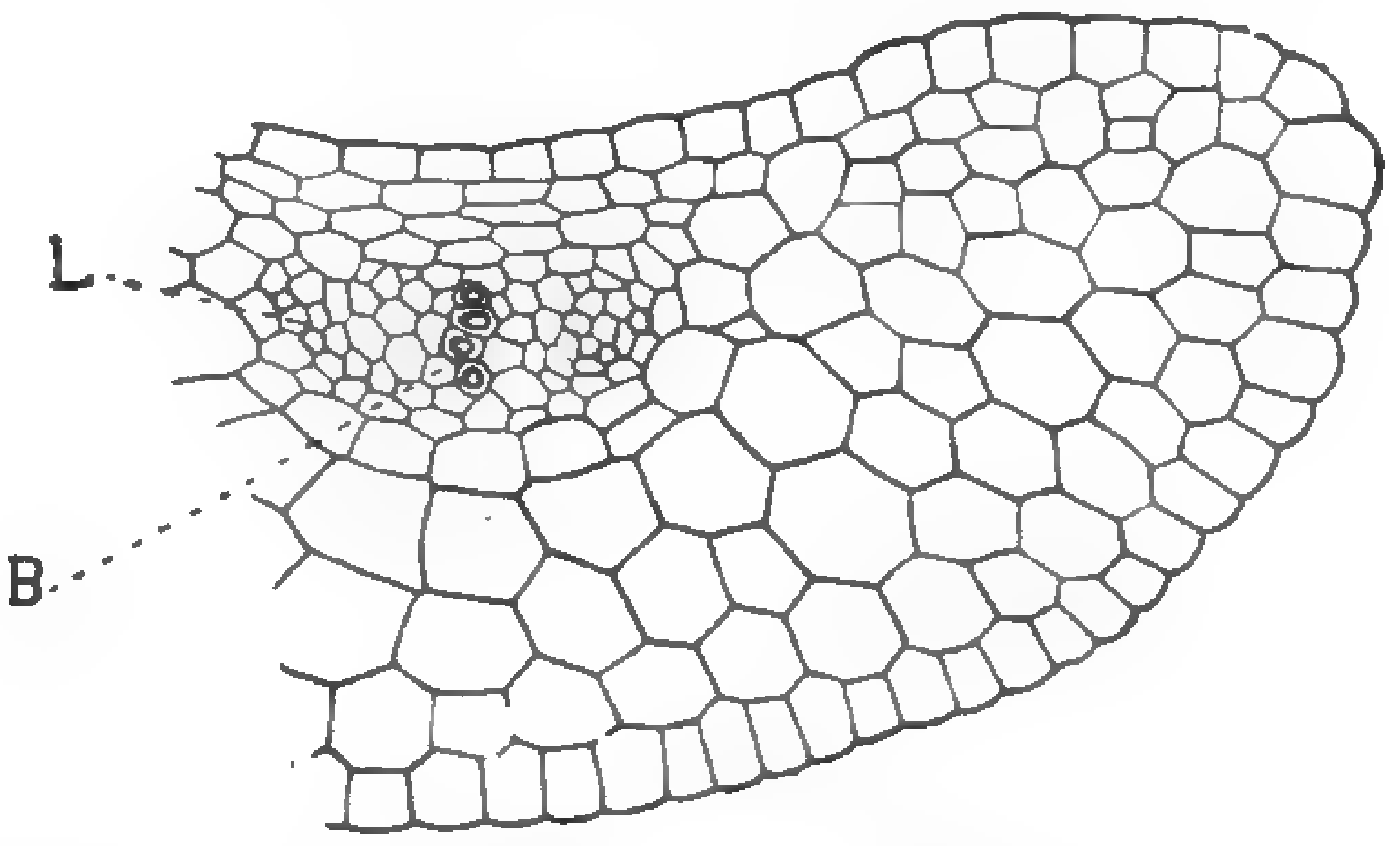


Fig. 12. — *Suæda maritima.* — Section transversale d'une portion de la base du cotylédon. État jeune.

Halogeton monandrus.

C'est encore au type de la Betterave que se rapporte le développement de l'appareil conducteur dans cette plante. Les deux faisceaux libériens de la radicule se continuent dans presque toute la hauteur de l'hypocotyle où les deux faisceaux ligneux se montrent avec une disposition radiale alterne très nette.

Ces deux faisceaux ligneux se continuent dans les cotylédons en conservant leur position radiale et sur une coupe transversale, menée à la base du cotylédon, ils occupent presque toute la bande médiane, les premiers vaisseaux se trouvant encore représentés. L'accélération basifuge est moins grande que dans les types précédents, aussi cet aspect primitif est-il facile à observer à la base du cotylédon. Sur une certaine longueur au-dessus de la base, les vaisseaux alternes demeurent représentés, leur réduction s'affectuant lentement.

Basella rubra.

C'est au type Betterave que se rattache cette plante. Les deux faisceaux ligneux primaires de la radicule se continuent sans dédoublement ni rotation jusque dans les cotylédons.

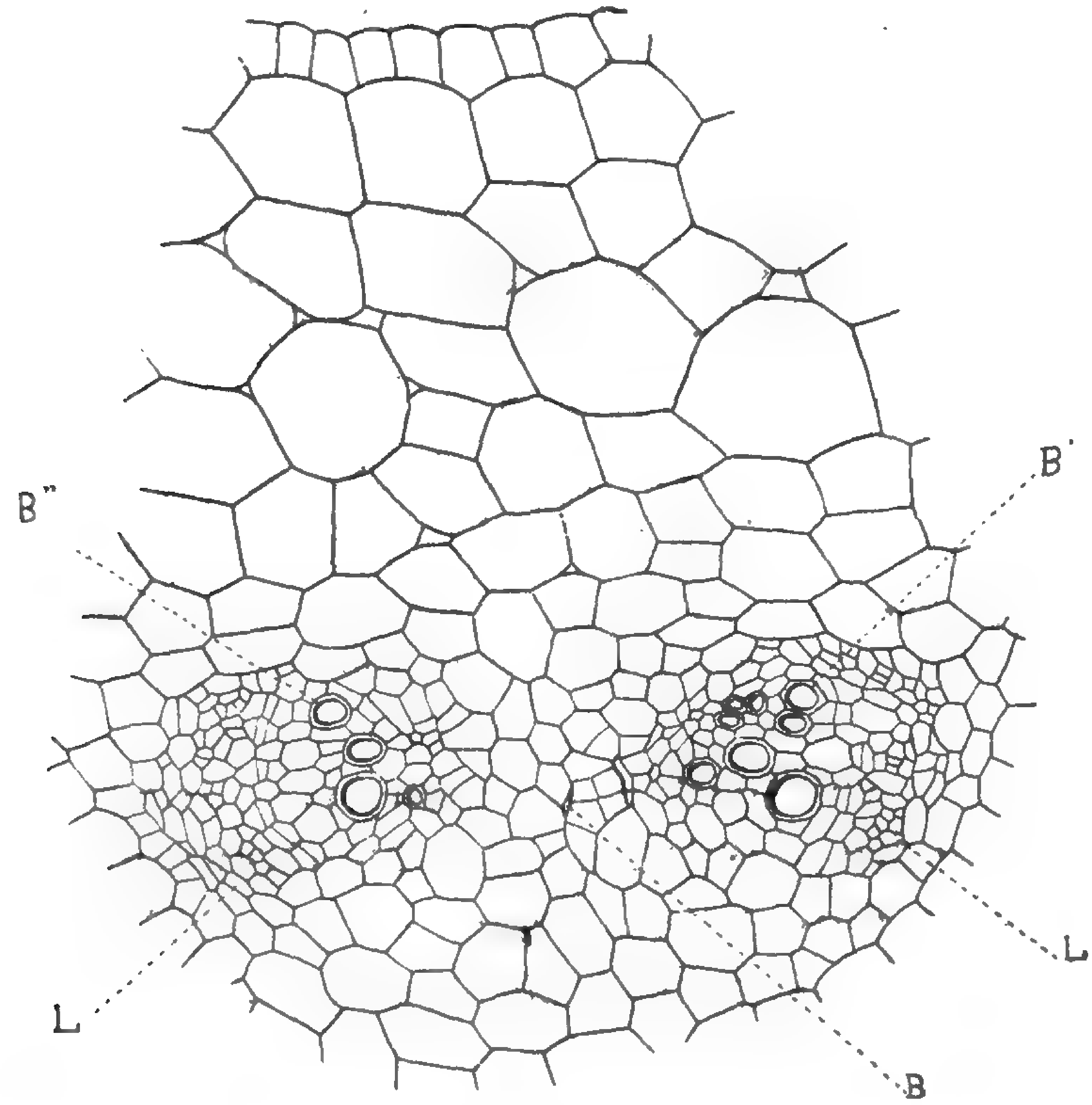


Fig. 13. — *Basella rubra.* — Section transversale d'une portion de la base du cotylédon. État âgé.

Les deux faisceaux libériens de la radicule demeurent aussi sans se dédoubler jusqu'au niveau des cotylédons, puis chacun se continue par deux demi-faisceaux libériens qui s'écartent l'un de l'autre. Mais, au lieu de s'orienter suivant la tangente, ils se placent parallèlement à la direction radiale des faisceaux ligneux, de telle sorte que dans la base du cotylédon la disposition de l'appareil conducteur est caractéristique. Sur la ligne médiane se trouve le faisceau ligneux et, de part et d'autre, un demi-faisceau libérien est dirigé parallèlement. C'est l'alternance la plus complète qui puisse être réalisée.

Plus tard (fig. 13), tous les vaisseaux correspondant à la ligne médiane se résorbent et il reste alors deux demi-faisceaux libéro-ligneux, qui paraissent tout à fait distincts et qui sont complètement opposés l'un à l'autre. Il peut exister entre eux un espace assez grand, dans lequel, à un certain moment, on peut encore constater quelques vestiges de vaisseaux incomplètement résorbés (B', fig. 13). Cette plante présente aussi, à un degré très marqué, un exemple de l'asymétrie que nous avons signalée à propos de *Suæda maritima.*

CONCLUSIONS.

Chez toutes les plantes étudiées dans cette Note, *la disposition alterne persiste jusque dans les cotylédons, et c'est seulement après sa disparition que se trouve réalisée la disposition superposée.*

Cela confirme donc la manière de voir que nous opposons à l'opinion classique.

Cette manière de voir peut se résumer ainsi : La disposition superposée, qui s'établit d'ordinaire au début de la feuille, n'est pas primitive au même degré que la disposition alterne qui se montre toujours au début de la racine. Elle correspond seulement à la troisième phase du développement de l'appareil conducteur. C'est par suite de *l'accélération basifuge* que disparaissent les vaisseaux correspondant aux phases précédentes et leur disparition a lieu plus ou moins bas, dans le corps de la plante, suivant que cette accélération est plus ou moins grande.

Cette étude des Chénopodiacées nous a de plus montré comment les auteurs précédents ont été conduits à confirmer la triple hypothèse de l'identification, du dédoublement et de la rotation des faisceaux ligneux, hypothèse qui doit désormais être abandonnée.

Il est donné lecture de la communication qui suit :

Nouvelles Renonculacées japonaises,

PAR Mgr H. LÉVEILLÉ.

D'un tout récent et important envoi du R. P. FAURIE de Aomori, nous extrayons les quelques nouveautés suivantes que nous avons pu déterminer grâce aux récents travaux de MM. FINET et GAGNEPAIN.

Ces nouveautés appartiennent aux genres *Aconitum*, *Aquilegia*, *Ranunculus*, *Trautvetteria* et *Thalictrum*. Elles sont bien différenciées, à l'exception des *Ranunculus* qui, par leur port, se rapprochent de certaines espèces connues.

Thalictrum anomalum Lévl. et Vant, sp. nov.

Caulis glaber, 50 cm. circiter altus; folia composita, glabra, ternata, foliolis inæqualiter trilobatis, obtusis; akeniis clavatis, pedicellatis, perfecte alatis; stylo conspicuo.

Espèce remarquable par ses akènes nettement ailés et munis d'un style apparent, constituant ainsi une transition entre les deux grandes divisions établies pour la classification du genre *Thalictrum* dans l'Asie orientale.

Insula Nippon in Ontake, 2500 m., sept. 1905, n° 6947.

Thalictrum Fauriei Lévl. et Vant, sp. nov.

Akeniis non alatis, costis subæqualibus; filamentis staminum irregularibus; stylo conspicuo; akeniis productis, utrinque attenuatis; refractis, stylo uncinato tertiam akenii partem æquante; planta glabra, lucida, 1 m.-1 m. 50 circiter alta; folia ternata, foliolis trilobatis et lobulatis.

Insula Yezo, in planitie Kamikawa, julio 1905; n° 6941.

Thalictrum kamikavense Lévl. et Vant, sp. nov.

Akeniis non alatis, stipitatis, trigonis; staminum filamentis regularibus, stylo valde conspicuo; foliis bitripinnatis; planta glabra, 70 cm. circiter alta, fere nuda, 1-2 foliata.

Le *Thalictrum kamikavense* est voisin du *Th. osmundifolium* Fin. et Gagnep. Il s'en écarte par ses akènes nettement trigones à côtes subailées.

Trautvetteria palmata Fisch. et Mey., var. **minor** Lévl. et Vant.

Radix fibrosa; planta glabra; caulis gracilis et humilis, vix 30 cm. altus, unifoliatus; folia illa *Ranunculi acris* referentia radicalia nunc 1-2, longissime petiolata dimidiam partem caulis æquantia (caulinare unicum et brevissime petiolatum), homœomorpha tripartita segmentis inciso-dentatis; flores 3-4, subcorymbosi.

Insula Yezo, in montibus Tokachi, julio 1905; n° 6936.

Ranunculus petiolatus Lévl. et Vant, sp. nov.

Planta pilosa, circiter 90 cm. alta; folia longissime petiolata, segmentis angustis, *longissime petiolatis*, incisis; akeniis lævibus, non appendiculatis, anguste alatis; stylo alato, dorsiventrali: receptaculo villoso; ore dimidiam ovarii partem non æquante, recto, non uncinato, nec arcuato; planta perennis, radice fibrosa; rhizomate nullo.

Voisin du *R. polyanthemos* L., dont il diffère par les segments très pétiolés de ses feuilles et sa racine peu rameuse.

Distinct du *R. japonica* Lansd. par le bec droit de ses akènes.

Ranunculus novus Lévl. et Vant, sp. nov.

Planta flaccida, circiter 30 cm. alta; folia trifida, glabra, supremis exceptis longe petiolata, segmentis incisis; akeniis non appendiculatis, lævibus; stylo exalato; receptaculo glabro; ore quam ovarium multo breviore, *uncinato*.

Diffère du *R. ternatus* Thunb. par le bec nettement unciné de ses akènes.

Insula Nippon, in Komagatake, 2300 m., sept. 1905; n° 6959.

Aquilegia Fauriei Lévl. et Vant, sp. nov.

Petalis calcaratis; calcaribus angustis et cornutis; flos unicus, magnus; carpellis 5, glabris, sed ad apicem sub stylo ciliatis; planta humilis, 15-20 cm. alta, glabra; folia radicalia longe petiolata, caulinaria 1-2, biternata limbo rotundato, lobato, lobis obtusissimis.

Très curieuse espèce avec des feuilles dont les folioles ternées rappellent par leur forme orbiculaire les feuilles des *Geranium rotundifolium* et *lucidum*.

Iusula Yeso, in Shiribeshi, 1800 m., rara, julio 1905; n° 6937.

Aconitum gigas Lévl. et Vant, sp. nov.

Planta glabra, elatissima 1 m. 20-2 m.; sepalis anterioribus et lateralibus sessilibus; petalis anguste unguiculatis, sepalo posteriore obtuse calcariformi; caule non volubili; inflorescentia terminalis, multiflora et ramosa elongatissima (60 cm.); folia inferiore palmatifida, maxima (20 cm. × 20 cm.), inciso-dentata; segmentis acutis.

Voisin de l'*A. Lycoctonum* L., mais bien distinct par son port et par ses énormes proportions.

Insula Yeso, in silvis Jirafu, 28 juni 1905; n° 6934.

Aconitun Zigzag Lévl. et Vant, sp. nov.

Sepalis anterioribus et lateralibus sessilibus; petalis anguste unguiculatis; sepalo posteriore obtuse calcariformi; planta glabra non volubilis; inflorescentia pauciflora; folia perfecte palmatifida, segmentis acutis; summo caule maxime et pulchre flexuoso; 5 carpellis nigris; stylis carpella æquantibus.

Espèce remarquable par ses grandes fleurs, sa tige très flexueuse et ses cinq carpelles.

Insula Nippon, in Komagatake, 2500 m., sept. 1905; n° 6935.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Observations sur la périodicité du développement de la flore algologique dans la région toulousaine,

PAR M. JOSEPH COMÈRE.

Depuis l'année 1882, époque à laquelle j'ai commencé à m'occuper de l'étude des Algues de la région toulousaine, il m'a été permis de réunir quelques documents sur leur évolution biologique, et, pendant la durée de mes recherches sur la distribution générale de ces végétaux, j'ai pu constater aussi une certaine régularité dans la succession des diverses espèces dans les mêmes localités et dans l'apparition et la maturité de leurs organes de reproduction.

Les auteurs de diverses florules locales ont bien donné à la suite de leurs listes d'espèces quelques indications sur la répartition des Algues dans les régions naturelles d'après le climat et le régime spécial des eaux, mais les travaux spéciaux sur la périodicité du développement de ces Thallophytes sont moins nombreux et nous citerons, parmi les principaux : VAUCHER[1], qui, dès 1803, a constaté que « la vie des Conferves en général n'est pas longue » et que « la durée de ces plantes varie sans doute avec les espèces ». Plus tard, Hilse[1] et Bohlin[2] ont reconnu que l'évolution des Algues d'eau douce était en relation suivie avec les diverses saisons. M. Luigi Montmartini[3] a pu aussi noter la succession constante de plusieurs espèces dans les mêmes milieux.

---

[1] J.-P. VAUCHER, Histoire des Conferves d'eau douce, pp. 19 et 62.

Des observations suivies sur les diverses formes qui constituent la flore algologique du Jardin botanique de Kew ont fourni à M. E. Fritsch[4] le sujet d'une étude documentée. Le même auteur[5] a publié aussi deux Mémoires intéressants sur le développement périodique du Phytoplankton de la Tamise et de quelques autres rivières. Schroder[6] a étudié les variations saisonnières de la composition du Potamoplankton de l'Oder et Zykoff[7] celles du Volga.

Les connaissances que l'on possède sur l'évolution des plantes inférieures nous montrent que la succession des diverses espèces d'Algues dans les différentes localités dépend, en raison du mode de vie et de la distribution de ces organismes, de causes différentes de celles qui règlent le développement annuel des végétaux phanérogames. Ces Thallophytes ont besoin de certaines conditions à un degré plus élevé que les plantes supérieures en organisation, et leur vie plus ou moins aquatique donne un caractère particulier à leur végétation.

Des observations longues et nombreuses pourront seules conduire à la formation d'une sorte de calendrier phycologique variable avec les latitudes. Les diverses particularités physiques et chimiques du milieu et surtout la température influant d'une manière très sensible sur le cycle évolutif, il doit exister, pour chaque forme, un minimum, un optimum et un maximum de circonstances biologiques nécessaires : on ne connaît encore que peu de chose sur ce sujet et les constantes thermiques de beaucoup d'espèces restent à établir. Aussi, il m'a paru faire œuvre utile en apportant une modeste contribution à l'étude de la périodicité du développement des Algues de nos environs.

---

[1] Hilse, Neue Beiträge zur Algen u. Diatomeen-Kunde Schlesiens, insbesondere Strehlens. *Abhand. d. Ges. f. vaterl. Cultur, naturw. Medicin. Abtheilung*, 1863, Heft II, p. 57.

[2] Bohlin, Étude sur la flore algologique d'eau douce des Açores. *Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar*, Bd. 27, Afd. III, n° 4, 1901, p. 5.

[3] L. Montmartini, Appunti di ficobiologia. *Nuova Notarisia*, oct. 1901, pp. 129-139.

[4] F. E. Fritsch, Remarks on the periodical development of the Algæ in the artificials waters at Kew. *Ann. of Bot.*, vol. XVII, n° LXV, Jan. 1903.

[5] F. E. Fritsch, Further observations on the Phytoplankton of the river Thames. — *Id.*, vol. XVIII, n° LXVIII, sept. 1903. — *Id.*, The Plankton of some English rivers. *Id.*, vol. XIX, n° LXIII, jan. 1905.

[6] Schröder, Planktologische Mitteilungen. *Biolog. Centralbl.*, Bd XVIII, n° XIV, 1898, pp. 525-535.

[7] Zykoff, Das pflanzliche Plankton der Volga bei Saratow. *Biolog. Centralbl.*, Bd. XXII, n° 2, 1902, p. 60.

II

La région qui a Toulouse pour centre est formée de vallées parcourues par divers cours d'eau dont les deux principaux, la Garonne et l'Ariège, prennent leur source dans les Pyrénées. Leurs affluents reçoivent un grand nombre de petites rivières ou ruisseaux d'un débit plus ou moins considérable. Les plateaux et les collines sont peu élevés et leur maximum d'altitude ne dépasse guère 300 mètres. La campagne présente des cultures très variées ; elle est, en raison des conditions climatériques, d'une grande fertilité. Le pays toulousain est assez pauvre en terrains aquatiques, et les tourbières, qui constituent le séjour de prédilection de certaines catégories d'Algues d'eau douce, font défaut dans nos environs directs. Les grands étangs et les marais sont assez rares, d'une faible superficie et disparaissent progressivement à la suite des efforts des agriculteurs qui travaillent à rendre les terres à la culture dans la plus large mesure possible. Aux alentours de la ville, les milieux marécageux, autrefois assez abondants, sont supprimés peu à peu par l'extension du périmètre urbain et les travaux d'assainissement [1].

Le sous-sol du territoire appartient aux époques tertiaire et quaternaire. Dans le fond des vallées, au-dessus des terrains tertiaires et en les remontant jusque sur leurs crêtes, se trouvent les terrains quaternaires et, sur les rives des cours d'eau, les alluvions modernes [2].

---

[1] Cf. J. Comère, La florule des Conjuguées des environs de Toulouse. *Comptes-rendus du Congrès des Sociétés savantes en 1900*, Paris, pp. 148-150.

[2] Cf. J.-B. Noulet, Flore du Bassin sous-pyrénéen, Toulouse, 1837, pp. VII-X.

Le climat du pays toulousain est doux et tempéré, le thermomètre descend très exceptionnellement au-dessous de — 10° ; en été, les températures au-dessus de 30° sont assez rares. La moyenne thermique annuelle est de 12° ; celle de l'hiver de 4° et celle de l'été de 20°. Une des caractéristiques de nos conditions météorologiques consiste en des variations atmosphériques assez brusques qui se produisent fréquemment au cours des diverses saisons.

Nos divers milieux aquatiques peuvent se diviser en *milieux permanents* et en *milieux passagers.*

Les milieux permanents comprennent les cours d'eau et les réservoirs naturels et artificiels, chez lesquels le niveau de la nappe liquide est sensiblement le même pendant toute la durée de l'année. Ils comprennent trois catégories. Dans la première, se placent les cours d'eau à courant de rapidité variable. Dans la seconde, les étangs et les réservoirs d'eau stagnante. La troisième est constituée par les abreuvoirs et les bassins à jet d'eau de nos jardins publics, que je dénommerai *milieux mixtes,* et dont la florule m'a fourni l'occasion de faire quelques observations intéressantes.

Les milieux passagers sont formés par les petites mares, les flaques d'eau, les fossés limitant les champs cultivés. Sous notre climat, la durée de ces stations est en général assez éphémère. Certaines années même, ils ne se forment pas, ou bien leur dessiccation se produit à la suite, soit des pluies d'hiver trop abondantes, soit des chaleurs trop précoces, avant que les végétaux cryptogamiques aient pu se développer. C'est surtout dans les terrains argilo-siliceux que cette dessiccation des milieux passagers, activée par les vents chauds du sud, est provoquée le plus rapidement en raison de la perméabilité plus considérable du sous-sol.

III

Il est assez difficile de préciser absolument l'époque à laquelle commence et se termine le développement de chacun des groupes des Algues d'eau douce, ces dates variant, même pour chaque espèce en particulier, avec les circonstances climatériques et la nature du milieu.

Pour faciliter l'exposé de mes observations, j'ai divisé les périodes saisonnières du cycle végétatif annuel de la manière suivante :

1° *Première période vernale*, commençant ordinairement dans nos régions vers la fin février et comprenant le mois de mars et la première moitié du mois d'avril.

2° *Deuxième période vernale*, allant de la mi-avril à la fin juin, précédant les fortes chaleurs de l'été.

3° *Période estivale*, durant les mois de juillet et d'août jusqu'à moitié septembre.

4° *Période automnale*, s'étendant de la mi-septembre aux premières gelées de la période hyémale.

5° *Période hyémale*, assez courte pour la végétation algologique, de la fin de la période automnale au début de la première période vernale.

Pendant la première période vernale, la température moyenne est de 5° à 15°; elle varie entre 10° et 20° durant la deuxième période vernale et 15°-25° au cours de la période estivale. A la période automnale correspond une moyenne thermique égale à peu près à celle de la deuxième période vernale et celle de la période hyémale est de 0° à 5°, les températures au-dessous de 0° étant relativement rares et toujours de peu de durée.

Des variations anormales, dont la connaissance constitue le problème que la science météorologique cherche à résoudre, peuvent amener des modifications sensibles dans la durée respective des diverses catégories de saisons que j'ai cherché à établir.

La plupart de nos Protococcoïdées se rencontrent en plus ou moins grande abondance pendant toute la durée de l'année.

Dans les milieux permanents, la végétation des Algues supérieures filamenteuses cesse peu de jours après les premières fortes gelées du début de la période hyémale. L'action du froid ne suspend pas cependant leur vitalité, car nos Thallophytes d'eau douce supportent la congélation du milieu dans lequel ils vivent, à condition que l'abaissement de température ne soit pas trop brusque, et les filaments englobés dans la glace reprennent leurs facultés d'assimilation après le dégel. Mais les premiers jours de la période hyémale marquent assez nettement l'arrêt de la végétation et la disparition des diverses formes.

Le développement successif recommence dès la première période vernale. Les Diatomées apparaissent au début, alors que la température est encore très peu élevée, et les dernières gelées favorisent en quelque sorte leur évolution.

La deuxième période vernale est particulièrement favorable au développement de toutes les Chlorophycées, dont la succession périodique paraît se produire dans un ordre progressif correspondant à leur degré d'organisation.

Durant la période estivale, la multiplication cellulaire se ralentit et les Algues se préparent à la sporulation et à la conjugaison après la formation des organes reproducteurs; pendant la période automnale, l'activité biologique est moins intense et va en diminuant pour s'interrompre après les premières gelées, qui terminent le cycle végétatif annuel.

Dans les milieux passagers, la durée de l'évolution est très réduite; elle peut être nulle dans les années de grande sécheresse, les fossés et les petites mares ne se trouvant remplis d'eau, surtout dans les terrains argilo-siliceux, que pendant un espace de temps trop court pour permettre le développement normal des plantes. Aussi, dans ces conditions spéciales, l'apparition des espèces, lorsqu'elle peut se produire, est plus hâtive que dans les milieux permanents, leur végétation plus active et la formation des organes reproducteurs s'opère abondamment, sous l'influence de l'élévation de la température, lorsque le milieu va commencer à faire défaut. En raison du peu de profondeur des milieux passagers, le réchauffement de l'eau au degré utile est amené aussi plus rapidement que dans les milieux permanents et permet ainsi l'apparition précoce des Algues dont le cycle vital est nécessairement limité.

Après ces considérations sommaires sur l'ensemble de l'évolution générale, je me permettrai de donner quelques détails intéressant la biologie des espèces peuplant certaines stations qu'il m'a été permis d'observer d'une manière suivie.

IV

La végétation algologique de nos cours d'eau est peu abondante et nous distinguerons la florule des rivières à cours rapide de celle des rivières à cours lent.

Dans les milieux de la première catégorie, en raison de la rapidité du courant, un petit nombre d'Algues chlorophycées, pourvues de moyens de fixation suffisants, peuvent seules se développer normalement. Dès la première période vernale, les Diatomées se montrent abondantes sur les chaussées et les barrages de la Garonne et de l'Ariège. Les formes que l'on récolte à cette époque dans ces stations, alors que la température est peu élevée, sont identiques à celles qui abondent dans les torrents de nos Pyrénées et plus spécialement : *Odontidium hyemale* Lyngb. ; *Ceratoneis arcus* Kütz. ; *Diatoma elongatum* Ag. et Sm. ; etc., etc. L'évolution de ces espèces, plus particulières à la région montagneuse, est favorisée par la rapidité et le refroidissement du milieu qui présente à ce moment des conditions identiques à celles des stations élevées. Ces Diatomées spéciales disparaissent au milieu de la deuxième période vernale et les espèces de la plaine persistent seules sur les points où l'action du courant est moins énergique. Pendant la deuxième période vernale apparaissent aussi les *Lemanea* et les *Cladophora*, fixés par leurs crampons sur les bois des digues, les piles des ponts et les vannes des écluses. L'*Hydrurus penicillatus* Ag. se montre dans les mêmes localités en même temps que les Diatomées pyrénéennes.

Les petites rivières à cours lent ne constituent pas non plus un milieu favorable à la végétation abondante de nombreuses espèces d'Algues et leurs eaux, en raison de la constitution géologique du pays qu'elles traversent, sont le plus souvent chargées d'argile en suspension, surtout au moment des crues. La floculation des matières qui causent le trouble de ces petits cours d'eau, d'un débit assez peu considérable en temps normal, est assez lente. Aussi le régime particulier de ces stations n'est guère propice à l'évolution des microphytes et on ne récolte guère aux moments favorables que quelques *Cladophora*, *Con-*

ferva, *Ulothrix*, *Spirogyra* qui apparaissent dès la deuxième période vernale[1].

La pauvreté de la flore de nos milieux à cours rapide peut être encore attribuée, indépendamment de l'action mécanique du courant, à la faible teneur de l'eau en sels solubles. Dans la traversée de Toulouse, l'eau de la Garonne ne contient en effet, d'après les analyses de H. Deville (*Ann. de Chim. et de Phys.*, [3], t. XXIII, p. 32), qu'un résidu fixe de 0 gr. 1367 par litre, et ce chiffre doit être encore abaissé au moment de la fonte des neiges. Cette influence de la composition chimique du milieu est surtout démontrée par l'absence presque totale d'Algues dans le Canal latéral à la Garonne, qui est alimenté par les eaux de ce fleuve, et dans lequel les conditions physiques sont cependant les mêmes que dans le Canal du Midi, incomparablement beaucoup plus riche en espèces diverses.

Dans quelques publications antérieures[2] je me suis occupé de la florule et de la biologie des nombreuses formes qui peuplent le Canal du Midi. Il m'avait été déjà permis de constater qu'à la suite du rachat de cette voie d'eau par l'État, l'augmentation du trafic commercial, nécessitant une manœuvre plus fréquente des écluses, avait amené une perturbation profonde dans les conditions de milieu de ce vaste réservoir, dont les eaux, auparavant à peu près stagnantes et très riches en matières dissoutes, constituaient un milieu très propice à la végétation des Chlorophycées.

Ce nouveau régime a provoqué une diminution très sensible de l'intensité végétative et la disparition de certaines formes très communes antérieurement. Je citerai parmi celles-ci divers *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Characium*, etc., etc., et aussi en particulier l'*Hydrodictyon utriculatum* Roth[3], autrefois abondant dans la partie du Canal qui s'étend du Pont Saint-Sauveur au Pont des Demoiselles.

---

[1] Cf. M. Langeron, Note sur le rôle phytostatique et la floculation naturelle des eaux limoneuses, in *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XLIX, 1902, p. XXVIII à XL.

[2] J. Comère, La florule diatomique du Canal du Midi. *Bull. Soc. Pharm. Sud-Ouest*, 1892, pp. 154-160. — La flore du Canal du Midi dans la région toulousaine. *Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes en 1902*, Paris, pp. 256-261. — Diatomées de la Montagne-Noire. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, vol. LI, 1904, p. 338.

[3] J. Comère, L'*Hydrodictyon utriculatum* de Roth et l'*Hydrodictyon femorale* d'Arrondeau. *Bull. Soc. Hist. nat., Toulouse*, 1899, pp. 71-75.

D'après mes dernières observations, en 1905, la florule dont l'abondance et la variété périclitent graduellement, comprenait des Confervoïdes, principalement l'*Œdogonium capillare* (Linn.) Kütz. et le *Cladophora fracta* Kütz. Les *Spirogyra* étaient assez abondants, surtout le *Sp. orbicularis* Hass. On pouvait récolter encore des Diatomées assez nombreuses.

L'évolution active des Algues siliceuses, favorisée par l'abaissement de la température, commence dès les premiers jours de la première période et dans l'ordre suivant, la durée de l'apparition de chaque forme étant assez limitée : d'abord, les espèces filamenteuses, *Fragillaria*, *Melosira*; ensuite, les genres à frustules engainés, *Encyonema*; en dernier lieu, les formes libres : *Navicula*, *Stauroneis*. Les épiphytes : *Epithemia*, *Gomphonema*, *Cocconeis*, sont d'abord plus rares, les hôtes nécessaires à leur développement faisant encore défaut, et deviennent ensuite très abondantes dans la deuxième période vernale pendant laquelle, se développant sur les Chlorophycées filamenteuses, elles couvrent celles-ci d'une sorte de feutre de couleur jaune caractéristique qui masque la couleur des Algues vertes.

Après une courte période de multiplication très intense, le développement des Diatomées diminue considérablement et est caractérisé, pendant les saisons estivale et automnale, par la prédominance des épiphytes qui supportent un maximum de température plus élevé que les autres formes.

Bien que les *Cladophora*, les *Œdogonium* et les *Spirogyra* croissent simultanément, les *Cocconeis*, *Gomphonema* et *Epithemia* sont si abondants sur les *Cladophora*, surtout sur les vieux filaments, qu'ils rendent ces plantes méconnaissables; les *Œdogonium* en portent relativement moins et les *Spirogyra* en sont totalement dépourvus. La cause de cette particularité dans la sélection du support s'explique facilement par la nature du tissu extérieur de l'Algue sur laquelle se développent les épiphytes. La quantité de mucus sécrétée par l'enveloppe des *Cladophora* est très faible, à peu près nulle chez les plantes adultes, et la structure de la membrane est très ferme. Au contraire, chez les

Spirogyra, comme chez toutes les Conjuguées, une exsudation continuelle et plus ou moins abondante de substance gélatineuse se produit à la surface des couches extérieures. L'adhésion des Diatomées sur les *Spirogyra* est ainsi empêchée par le peu de consistance de la gaine externe muqueuse et facilitée au contraire chez les *Cladophora* par l'absence ou l'épaisseur infime de celle-ci. Chez les *Œdogonium*, la sécrétion mucilagineuse est aussi très faible et ils servent aussi d'hôtes à des épiphytes variés[1].

Au début de la deuxième période vernale, le *Cladophora fracta* d'abord, l'*Œdogonium capillare* ensuite, commencent à germer et l'on peut suivre le développement de ces plantes sur les pierres, les débris végétaux et les divers corps étrangers déposés sur les berges. Vers le milieu de cette période, le développement devient plus intense et à l'époque où le mouvement commercial était très réduit, les filaments des Algues, à la faveur de l'état stagnant de la masse liquide, s'étendaient à une grande distance des bords.

La végétation est ralentie pendant la période estivale. Sous l'influence du vent, les végétaux cryptogamiques sont poussés vers les bords, où ils s'enchevêtrent en ouates feutrées d'apparence ægagropile. La formation des organes reproducteurs n'est jamais abondante, comme cela arrive lorsque les conditions chimiques du milieu sont plus favorables à la multiplication cellulaire.

La période automnale marque ensuite un arrêt dans la végétation, qui devient ensuite subaquatique au début de la période hyémale précédant la disparition progressive des Algues après les premières gelées. Une partie des filaments des *Œdogonium* et des *Cladophora* transforment leurs cellules en hypnocystes.

Le *Spirogyra crassa* apparaît quelque temps après les autres Chlorophycées filamenteuses. Mêlé au commencement de son développement aux formes confervoïdes, il se réunit ensuite en amas isolés, après avoir formé quelques rares zygospores. Dès les premiers jours de la période hyémale, ses cellules diminuent en longueur et les chromoleucites subissent une contraction considérable. La Conjuguée disparaît avant les autres plantes, se montrant beaucoup plus sensible à l'action du froid que les *Œdogonium* et *Cladophora*.

---

[1] Cf. G. S. West, A Treatise on the British freshwater Algæ, p. 63 et 103, Cambridge, 1904.

Dans les bassins qui servent à la culture des plantes aquatiques au Jardin des plantes de notre ville, l'on peut récolter aussi, entre autres Chlorophycées, le *Cladophora fracta* et le *Spirogyra crassa* et de plus l'*Œdogonium longatum* Kütz., qui y est très abondant. La périodicité du développement des deux premières formes est la même que celle des mêmes espèces dans les autres milieux permanents.

L'*Œdogonium longatum*, épiphyte sur les autres Algues et sur les Phanérogames aquatiques, en particulier sur les *Lemna*, apparaît avant les autres Chlorophycées. Les spores germent, au début de la première période vernale, et la plante se développe sur les parois des bassins qu'elle revêt d'une couche vert jaunâtre. Plus tard, lorsque les *Cladophora* se sont développés à leur tour pendant la deuxième période vernale, les *Œdogonium* épiphytes se montrent sur leurs filaments. Ces petites plantules, d'abord épilithes, sont ainsi plus tard épiphytes et, de même que les Diatomées qui couvrent les Algues du Canal du Midi, elles sont d'une abondance trop excessive sur les *Cladophora* et très rares sur le *Spirogyra* qui pourtant croissent ensemble. Le *Spirogyra* ne porte quelques *Œdogonium longatum* que dans les petits réservoirs où il est à l'état d'espèce isolée. En nous occupant des Diatomées épiphytes du Canal du Midi, nous avons indiqué les causes qui établissent cette sélection de support de la plante hospitalière.

Les formes protococcoïdes qui se récoltent dans les mêmes stations : *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Raphidium*, etc., présentent une reprise de végétation active à la fin de la période hyémale. Pendant les périodes estivale et automnale, leur développement est moins intense, et, bien que leur cycle végétatif ne soit pas interrompu, leur multiplication abondante est suspendue durant la saison froide, qui est sous notre climat d'assez courte durée.

Les bassins des jardins publics offrent aux Algues des milieux d'une nature mixte spéciale, intermédiaires entre les stations d'eau courante et celles d'eau stagnante. Le jet d'eau, qui jaillit au centre de ces réservoirs, renouvelle la masse liquide qui, violemment agitée au milieu, est relativement plus calme au fond et sur les bords. Dans ces conditions la florule est mixte, comprenant d'un côté des espèces limnophiles : *Pediastrum*, *Scenedesmus*, etc., avec quelques *Conferva*, *Ulothrix*, *Spirogyra*, etc., et, de l'autre, des Diatomées d'eau courante en très grand nombre.

La végétation des formes vertes protococcoïdes dure toute l'année et, bien que pendant la période hyémale leur multiplication abondante soit interrompue, elles tapissent le fond des bassins, venant flotter à la surface lorsque se montre le soleil.

Au début de la deuxième période vernale apparaissent les Algues filamenteuses. Au commencement de la période estivale, la végétation de ces plantes décroît en intensité pour disparaître avec les premiers froids.

Les Diatomées se montrent nombreuses dès la première période vernale et présentent une succession marquée dans l'évolution de leurs diverses espèces. Les formes épiphytes font absolument défaut et le cycle évolutif est d'assez courte durée. Les espèces qui apparaissent les premières sont celles qui affectionnent les milieux d'eau courante et froide, comme les petites variétés pyrénéennes *ventricosa* et *pediculus* de l'*Encyonema cæspitosum* Kütz. Elles sont particulièrement abondantes, pour disparaître dès que la température commence à s'élever. Des *Fragillaria*, puis des *Synedra* et enfin de petites *Navicula* se succèdent ensuite. Les phases de grande multiplication de ces Diatomées sont suivies de phases correspondantes de mortalité pendant lesquelles on ne trouve que des frustules vides ou à endochrome condensé.

Il m'a été permis d'observer plus particulièrement et très fréquemment les Algues qui peuplent le petit bassin de la place Saint-Georges. Les espèces n'y sont pas nombreuses. Deux formes principales, réunies dans un mucilage amorphe englobant des cristaux microscopiques de calcaire, constituent la presque totalité de la population végétale de cette pièce d'eau de dimensions réduites et de faible profondeur.

La première, le *Cosmarium punctulatum* Br., se montre plus ou moins abondante pendant toute l'année, affectant ainsi le régime des Algues protococcoïdes, elle tapisse le fond du bassin et vient flotter à la surface pendant la belle saison. Le développement de cette Desmidiée atteint son maximum d'intensité pendant la deuxième période vernale. En raison de la persistance continue de la multiplication végétative de la Conjuguée, la production des zygospores est peu fréquente et, malgré mes observations très suivies, il ne m'a été donné d'observer que très rarement ses organes reproducteurs.

La deuxième espèce est une Diatomée de faible taille très répandue, l'*Encyonema cæspitosum* Kütz., qui abonde pendant la première période vernale, se multipliant activement par déduplication et formation d'auxospores. En même temps que l'*Encyonema* se développent en proportion bien moindre quelques filaments de *Fragillaria*. A partir de la deuxième période vernale, le *Cosmarium* constitue toute l'année l'espèce prédominante et, à la même époque, apparaît le *Nitzchiella acicularis* Sm., qui ne persiste que durant cinq à six semaines.

Cette petite florule, particulière à cette station, ne comprend pas de formes vertes protococcoïdes, qui ne se montrent que dans les bassins d'une certaine profondeur. Elle persiste toujours dans les mêmes conditions d'évolution successive et, malgré que l'on procède de temps à autre au nettoyage plus ou moins consciencieux de la minuscule pièce d'eau, les Algues apparaissent de nouveau au bout de quelques jours, se développent avec une intensité nouvelle et en aussi grande abondance.

Comme nous l'avons constaté au commencement de ces notes, la végétation de nos milieux passagers a sa durée limitée par les circonstances climatériques et peut être, certaines années, à peu près nulle, lorsque les pluies d'hiver ne sont pas assez abondantes. Dans les terrains argilo-calcaires de la rive droite de la Garonne, l'eau des fossés, bien que souvent trouble et moins favorable à la végétation algologique, se conserve cependant plus longtemps que dans ceux de la région siliceuse de la rive gauche.

Si la flore des milieux permanents présente une certaine fixité dans sa composition et peu de formes adventices, celle des milieux passagers est des plus variables. Elle comprend particulièrement beaucoup de Conjuguées[1], de Confervacées, d'Œdogoniacées et de Diatomées[2]. Parmi les Conjuguées, des Desmidiées et des Zygnémées principalement. Les Desmidiées comptent surtout un très grand nombre de formes du genre *Closterium*, quelques *Cosmarium* et *Staurastrum*, les autres espèces étant plus rares par suite du défaut de formations tourbeuses. Les Zygnémées présentent la plus grande partie des plantes du genre *Spirogyra*. Comme dans les environs de Montpellier[3], l'absence des formes ornementales, chez les Desmidiées, est caractéristique et leurs contours cellulaires d'une grande simplicité.

L'évolution de tous ces végétaux thallophytes commence sensiblement avant celle de ceux qui vivent dans les milieux permanents. Elle a lieu presque simultanément, et l'intervalle dans la succession évolutive est peu marqué. Ainsi, par exemple, les *Œdogonium* et les *Spirogyra*, qui, dans le Canal du Midi, n'apparaissent qu'avec un intervalle de trois à quatre semaines pendant le cours de la deuxième période vernale, se montrent à peu près à la même date dans les milieux passagers dès les premiers jours de la même période et même antérieurement, si le réchauffement de l'eau a atteint un degré suffisant.

Au Jardin des plantes, la végétation des Algues est aussi beaucoup plus hâtive dans les petits bassins peu profonds, exposés à une dessiccation accidentelle, que dans les réservoirs de capacité plus grande et toujours remplis d'eau.

Durant la saison chaude, l'eau des fossés et des petites flaques s'évapore rapidement et, lorsque le milieu va faire défaut, la sporulation et la fructification, favorisées par l'élévation de la température, qui atteint souvent un degré suffisant pour que l'eau paraisse tiède à la main, s'opèrent d'une manière très active, tumultueuse en quelque sorte, et toujours très abondante.

---

[1] J. Comère, Conjuguées des environs de Toulouse. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XLVI, 1889, pp. 168-184.

[2] J. Comère, Catalogue des Diatomées des environs de Toulouse, *Bull. Soc. Hist. nat. de Toulouse*, 1884, pp. 13-24. — Diatomées du bassin sous-pyrénéen, *Id.*, 1892, pp. 85-112.

[3] Fr. Gay, *Essai d'une monographie locale des Conjuguées*, Montpellier, 1884, p. 96.

Un grand nombre des Algues des milieux passagers forment des hypnocystes et des hypnospores et, lorsque l'enkystement a pu se produire dans des conditions favorables, elles séjournent dans les stations passagères, protégées par la couche supérieure de vase desséchée ou par le magma hygroscopique constitué par la précipitation des matières cristallines que l'eau tenait en dissolution.

Après la dessiccation complète des mares et des fossés une certaine proportion des kystes, des spores et des œufs est emportée au loin par les vents qui assurent ainsi leur dissémination. Mais, en raison de la faible surface occupée relativement par les terrains aquatiques, beaucoup d'organismes retombent sur le sol et sont détruits. Une très faible partie peut se déposer accidentellement dans les milieux permanents pour y former une flore adventice, ou dans les milieux passagers qui pourront, lorsqu'ils seront constitués à nouveau, leur offrir les conditions nécessaires à leur développement. De plus, la pratique du curage des fossés, limites des champs cultivés, fait rejeter la terre du fond des rigoles sur le bord des talus et amène ainsi la destruction d'une grande proportion des microphytes enkystés et de leurs organites reproducteurs.

Dans ces conditions défavorables, la conservation des espèces des milieux passagers ne peut être assurée que par une production d'œufs et de spores beaucoup plus considérable que celle qui est utile à l'évolution de la florule de composition plus stable des milieux permanents.

V

Il me sera permis de déduire de mes observations générales et de l'étude particulière de l'évolution biologique de quelques espèces de nos environs directs auxquelles j'ai pu me livrer, et qui sont résumées dans le tableau ci-joint, les conclusions suivantes :

a. La distribution générale des Algues d'eau douce des environs de Toulouse est déterminée par l'action mécanique des divers milieux *passagers* et *permanents*. La périodicité du déve-

Tableau de la périodicité du développement de la flore algologique dans la région Toulousaine.

PRINCIPAUX GROUPES	MILIEUX PERMANENTS															MILIEUX PASSAGERS				
	EAUX COURANTES					EAUX STAGNANTES					MILIEUX MIXTES									
	La Garonne, l'Ariège. Rivières et Ruisseaux.					Canal du Midi *et latéral* à la Garonne. Étangs et Marais.					Bassins à jet d'eau des places publiques. Abreuvoirs, etc.					Petites mares, fossés, bordant les champs et les chemins.				
(1)	1re V	2e V	E	Au	H	1re V	2e V	E	Au	H	1re V	2e V	E	Au	H	1e V	2e V	E	Au	H
Protococcoïdées	○ (2)	○	○	○	○	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	○	○	○
Conjuguées — Zygnémacées	○	+ (3)	+	+	○	○	+	+	+	○	○	+	+	○	○	+	+	○	○	○
Conjuguées — Desmidiacées	○	○	○	○	○	○	+	+	+	○	+	+	+	+	+	+	+	○	○	○
Cladophorales	○	+	+	+	○	○	+	+	+	○	○	○	○	○	○	+	+	○	○	○
Confervales	○	+ (3)	+	+	○	○	+	+	+	○	○	+	+	○	○	+	+	○	○	○
Œdogoniales	○	○	○	○	○	○	+	+	+	○	○	○	○	○	○	+	+	○	○	○
Diatomées — *libres ou engainées*	+ (4)	+	○	+	○	○	+	+○	+	+	+ (4)	+	○	+	○	+	+	○	○	○
Diatomées — *épiphytes*	○	○	○	○	○	○	○+	+	+○	○	○	○	○	○	○	+	+	○	○	○
Diatomées — *filamenteuses*	○	○	○	○	○	○+	+	+○	○	○	○	+	+	+	○	+	+	○	○	○

1. 1e V = Première période vernale. Température moyenne : 5° à 15°
2e V = Deuxième — — — — : 10° à 20°
E = — estivale — — : 15° à 25°
Au = — autumnale — — : 10° à 20°
H = — hivernale — — : 0° à 5°

2. ○ = absence ; + = présence.
3. Dans les eaux à courant peu rapide.
4. Potamophiles pyrénéennes.

loppement de ces Thallophytes est réglée par l'influence thermique des diverses périodes saisonnières : *première* et *deuxième vernale, estivale, autumnale* et *hyémale,* limitées chacune dans leur durée par les conditions météorologiques annuelles.

b. Dans les milieux permanents d'eau courante à cours rapide, la Garonne et l'Ariège, l'action mécanique du courant et la faible teneur de l'eau en matières salines sont peu favorables à la végétation des Algues chlorophycées, qui se montrent de la deuxième période vernale au début de la période hyémale. Des Diatomées potamophiles, appartenant aux formes qui peuplent les torrents des Pyrénées, se développent sur les barrages pendant la première période vernale, disparaissant ensuite, lorsque la température s'élève, pour faire place aux formes de la plaine. Dans les ruisseaux à cours tranquille, les eaux souvent troubles et dont la floculation s'opère lentement, ne constituent pas non plus un milieu très propice.

c. La flore des milieux permanents d'eau stagnante est assez variée et infiniment plus abondante. Les Protococcoïdées inférieures présentent un cycle de végétation annuel ininterrompu, quoique plus intense au cours des périodes vernales. Les espèces filamenteuses supérieures croissent pendant la deuxième période vernale en suivant un processus périodique en relation directe de leur degré d'organisation spécifique ; elles forment leurs organes reproducteurs, plus ou moins abondants et en proportion inverse des conditions plus ou moins nutritives du milieu, durant la période estivale, en même temps que leur intensité végétative diminue. Les premières gelées marquent nettement la fin de leur évolution. Les Diatomées apparaissent pendant les deux périodes vernales, les formes potamophiles pyrénéennes se montrant les premières et disparaissant dès que la moyenne thermique s'élève. Leur développement est considérablement ralenti pendant la période estivale et caractérisé par la durée limitée de la végétation successive des diverses espèces.

d. Les milieux mixtes, constitués par les réservoirs de peu de profondeur dans lesquels le renouvellement de l'eau est constant, montrent un mélange de Diatomées potamophiles, de Chlorophycées et de Protococcoïdées limnophiles. La périodicité de l'évolution de ces formes est la même que celle des espèces correspondantes des milieux à cours rapides et des milieux stagnants.

e. La végétation des espèces qui peuplent les milieux passagers est limitée, dans sa durée, par les influences climatériques, surtout par l'abondance ou la rareté des pluies de la période hyémale, et ne présente pas la fixité relative de la flore des autres stations. De nombreuses formes entrent dans sa composition et plus particulièrement des Confervacées, des Œdogoniacées et des Conjuguées. Parmi ces dernières, on trouve la plus grande partie des formes du genre *Spirogyra* et, chez les Desmidiées, qui se font remarquer par la simplicité de leur organisation externe, beaucoup d'espèces du groupe des Clostériées. Toutes ces plantes se développent d'après l'ordre successif des formes correspondantes qui habitent les stations permanentes lorsque les milieux sont constitués et dès qu'elles peuvent profiter des conditions de température utiles. Leur végétation est en conséquence infiniment plus hâtive que celle des autres milieux et d'une durée beaucoup plus courte. Elles produisent aussi, lorsque l'évaporation de l'eau va se produire, une proportion de spores, d'œufs et de kystes relativement très considérable et nécessitée par les conditions défavorables de leur évolution.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication qui suit :

Lettre à M. le Secrétaire général, sur le *Solanum Commersoni*,

PAR M. HECKEL.

Dans son récent article (Bulletin de mai 1906 de la *Soc. bot. de France*) sur la tubérisation des axes aériens du *Solanum Commersoni* Dunal, M. LABERGERIE me cite tout spécialement parmi les botanistes qui nient l'existence du *Solanum tuberosum* L. sauvage. Je ne puis laisser passer sans protestation cette affirmation que je n'ai jamais produite et qui ne résulte en aucune façon de mes communications ou publications sur cette espèce ou sur d'autres congénères donnant des tubercules.

Ce que j'ai écrit et ce qui est démontré maintenant, c'est que nous rangeons en Europe et en Amérique sous le nom de *Solanum tuberosum* L.

toutes les innombrables variétés ou variations de la Pomme de terre cultivée, ce qui n'est plus admissible après l'obtention des deux variétés violettes du *Solanum Commersoni* (par M. Labergerie) et *S. Maglia* Schlecht. (par moi-même). Je suis conduit à cette conclusion par ce fait que les deux variétés violettes reproduisent des formes attribuées à *Solanum tuberosum* L. et connues en culture depuis longtemps : la première, la *géante bleue* (ce qui a donné lieu à des discussions animées entre agriculteurs au sujet des origines de la variété Labergerie); la deuxième, la *Violette grosse d'Amérique* (Vicar of Laleham) ainsi que je viens de le constater récemment. Au demeurant, cette opinion que je base sur des expériences bien nettes dans leurs résultats, à déjà été émise à titre de prévision (non appuyée, il est vrai, sur des expériences) par A. de Candolle, qui considérait à un moment donné le *S. Maglia* comme origine première de nos variétés de Pomme de terre cultivées et a plus tard renoncé à cette manière de voir, probablement à la suite des résultats négatifs que la culture de cette espèce sauvage avait donnés en Suisse.

Mais je ne peux pas dire que le *Solanum tuberosum* L. n'existe pas en tant qu'espèce sauvage, rien ne m'y autorise et trop de botanistes n'ont pas hésité à en admettre l'existence pour qu'on puisse la nier sans autre forme de procès. Il se peut très bien que cette espèce même, dont j'ignore la plasticité culturale, ait contribué à la création de plusieurs des innombrables variétés agricoles de notre Pomme de terre. Je m'expliquerai ultérieurement avec plus de détails sur ces divers points, quand mes essais expérimentaux auront porté sur un plus grand nombre d'espèces ou de variétés sauvages. Je n'ai jamais eu entre les mains les tubercules sauvages de cette espèce, *S. tuberosum* L.

Je poursuis en ce moment des expériences aussi méthodiques que possible sur les causes qui font varier les espèces sauvages tubérifères, et sur les espèces américaines qui ont contribué par leurs variations à doter les pays civilisés d'une richesse alimentaire de premier ordre. Les moyens culturaux qui ont réussi pour les *S. Commersoni* et *S. Maglia* étant actuellement en ma possession, il se peut que le même succès couronne mes recherches sur les autres espèces sauvages dont je cherche à me procurer les tubercules.

En somme, je n'ai aucune raison de nier et je n'ai jamais nié l'existence du *Solanum tuberosum* L. : on peut tout au plus la mettre en doute et l'étudier. Je pense, mais c'est à voir, que cette espèce a contribué comme d'autres à la création de quelques-unes des variétés culturales que nous lui attribuons actuellement, mais qu'elle ne les a pas toutes engendrées ainsi que le plus grand nombre l'admettent aujourd'hui comme un dogme. J'ajoute enfin que certainement les *S. Maglia* et *S. Commersoni* ont eu leur part dans la formation de ces variétés et que, peut-être, les autres espèces tubérifères américaines y ont aussi participé. Ce dernier point reste à démontrer et je m'y applique.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

DOUIN. — ***Pyramidula algeriensis*** **R. Chudeau et Douin sp. nov.** ***Adelanthus dugortiensis*** **Douin et H.-W Lett sp. nov.** Quatre feuillets in-8° non paginés, datés de Chartres, 20 janvier 1904.

Le *Pyramidula algeriensis* a été trouvé par M. R. Chudeau aux environs de Constantine. Cette Mousse, décrite sur des exemplaires encore jeunes, paraît intermédiaire entre le *Pyramidula tetragona* et les espèces des genres *Physcomitrium* et *Entosthodon*. L'*Adelanthus dugortiensis* a été découvert par M. H.-W. Lett près de Dugort, dans le comté de Mayo (Irlande). La plante est stérile et se rapproche de l'*A. unciformis* de l'hémisphère austral. Le genre *Adelanthus* ne comprend que quelques espèces des régions chaudes et humides, dont une seule, l'*Adelanthus decipiens*, arrive en Europe (Iles britanniques et Finistère). L'*Adelanthus dugortiensis* est une précieuse acquisition pour la flore européenne. Des figures représentent l'ensemble et les détails des deux plantes susnommées.

Fernand Camus.

CAPRA (abbé docteur Joseph). — **Contribution à la flore bryologique de la vallée d'Aoste** (Tiré à part du « Catalogue de la Flore Valdôtaine » publié par la *Société de la Flore Valdôtaine*). Aoste, 1905, in-8°, 50 p.

Ce travail fournit un important appoint à l'étude des Mousses d'une partie du Piémont. Il comprend l'énumération, avec localités et altitudes soigneusement notées, de près de 200 espèces de Mousses, sans compter les variétés, quelques-unes nouvelles ou très rares pour le Piémont. Un avant-propos donne des détails intéressants sur les stations, les régions bryologiques, les variations dans les époques de la reproduction.

Fernand Camus.

DISMIER (G.). — ***Trichodon cylindricus*** **Schpr et** ***Campylopus subulatus*** **Schpr dans les Vosges.** Muscinées rares ou peu connues pour cette chaîne de montagnes (*Revue bryologique*, 32e année, n° 1, 1905, p. 8-10).

L'auteur ajoute à la flore déjà très étudiée des Vosges les deux espèces susnommées, et indique, par la même occasion, la distribution géographique générale de ces espèces. Il signale en outre de nouvelles localités vosgiennes pour les *Bryum roseum* (avec quelques capsules), *Ditrichum vaginans* var. *brevifolium*, *Encalypta streptocarpa*, *Brachythecium glareosum*, *Webera annotina*, *Lophocolea cuspidata*, *Lophozia socia*, *L. capitata* var. *Limprichtii*, *Metzgeria conjugata*.

FERNAND CAMUS.

PARIS (GÉNÉRAL). — **Muscinées de l'Afrique occidentale française**, 7e article (*Revue bryologique*, XXXII, 1905, n° 6, pp. 101-104).

M. POBEGUIN, chargé d'installer l'administration française dans les îles de Los, récemment échangées avec l'Angleterre et complètement inexplorées, en a rapporté 18 Mousses dont 9 sont nouvelles. En voici les noms : *Hyophila glauco-viridis* Par. et Broth., *Calymperes* (*Climacina*) *cochlearifolium* Par., *C.* (*Clim.*) *hyalino-limbatum* Par., *C.* (*Clim.*) *patentifolium* Par., *Hookeria losæana* Par. et Broth., *H. Pobeguini* Par. et Broth., *Stereophyllum losæanum* Par. et Broth., *St. reclinatum* Par. et Broth., *Trichosteleum grosse-papillosum* Par. et Broth.

FERNAND CAMUS.

DOUIN (I.). ***Jungermannia Alicularia*** **de Not. et** ***Calypogeia ericetorum*** **Raddi** (*Revue bryologique*, XXXI, 1904, n° 1, pp. 1-5).

L'auteur énumère un certain nombre de localités de la chaîne des Pyrénées, du bassin de l'Aude et de l'Aveyron, dans lesquelles il a rencontré le *Jungermannia Alicularia*, qui ne fait qu'une seule et même espèce avec les *Southbya tophacea* R. Spruce et *S. stillicidiorum* (Raddi). En général la plante paraît rester stérile parce que ses fruits tombent de bonne heure, ce qui n'a pas peu contribué à rendre obscure la synonymie de cette Hépatique. Une particularité très curieuse qu'elle présente, c'est une odeur d'urine très prononcée : ce fait n'avait pas encore été signalé.

Le *Calypogeia ericetorum*, espèce méridionale qui remonte sur les côtes océaniques jusqu'en Bretagne et dans le Cotentin, se trouve, dans plusieurs localités du département d'Eure-et-Loir, sur l'argile à silex où elle reste stérile. Pour parer aux sécheresses estivales qui la tuent presque complètement, cette Hépatique développe à l'aisselle de ses feuilles supérieures des bourgeons bulbilliformes qui passent la période critique à l'état de vie ralentie et se réveillent lors du retour de l'humidité. Dans certaines conditions, ces bulbilles se développent en longs jets grêles. M. DOUIN se demande si cet état ne constitue pas le *C. flagellifera* Raddi, qui n'a pas été retrouvé et qui est resté à l'état de mythe.

Le *Jungermannia Alicularia* et le *Calypogeia ericetorum* sont *absolument identiques* à l'état stérile; mais le premier ne vit que sur les calcaires qui souvent l'encroûtent complètement, le second est une espèce franchement silicicole.

En terminant, M. Douin signale au Mont-Dore plusieurs Hépatiques rares et en particulier le *Nardia Silvrettæ* (*Mesophylla minor* [Nees] Corb.) qui n'est encore connu en France que d'un petit nombre de localités. Il vient d'être trouvé par M. Bouvet en Maine-et-Loire[1].

Fernand Camus.

DOUIN. — **Cincinnulus Trichomanis Dum.** (*Revue bryol.*, 31e année, n° 6, 1904, p. 105-116, fig.).

Dans ce travail, l'auteur passe successivement en revue la question du nom de la plante, les descriptions du sac sporifère et les opinions émises sur son mode de développement par les auteurs antérieurs qui l'ont tous mal compris et généralement mal figuré, les phases du développement de ce sac, celui du sporogone, la comparaison du *C. Trichomanis* avec d'autres espèces à fructification souterraine, les caractères qui le distinguent du *C. argutus* considéré — avec raison, selon nous — comme une bonne espèce. La partie la plus intéressante et la plus originale de ce travail a trait au développement du sac souterrain sporogonifère, développement qui a pu être suivi pas à pas, grâce à la récolte d'échantillons croissant parmi des Mousses ou sur la tourbe. On sait en effet que d'ordinaire ce sac s'enfonce dans la terre et qu'il est difficile de l'en dégager sans l'endommager fortement. Il est impossible, en quelques mots d'analyse et sans le secours des figures du Mémoire, de résumer clairement les observations de l'auteur. A propos de l'inflorescence du *C. Trichomanis* sur laquelle les opinions les plus diverses ont été émises, l'examen de très nombreux échantillons a montré à M. Douin que le mode d'inflorescence est très variable et peut réaliser presque toutes les combinaisons connues; on doit toutefois le considérer comme normalement autoïque (monoïque, polyoïque ou même synoïque). Incidemment, M. Douin signale une cause d'erreur dont bien des Hépaticologues, même expérimentés, ont pu être victimes. C'est la présence chez les Hépatiques, à l'aisselle de certaines feuilles, d'animalcules à l'état de repos qui simulent à merveille des anthéridies. L'auteur voudra bien nous excuser de rectifier un point d'ailleurs très secondaire de la question. Ces animalcules, qu'il qualifie d'Infusoires, sont en réalité des Rotifères. Ils sont communs sur les petites espèces de *Lejeunea*. Fernand Camus.

---

[1] Depuis lors M. Culmann l'a indiqué dans le bois de Meudon. Je l'ai trouvé moi-même à Fontainebleau, mais je n'ai pas eu l'occasion de l'y faire connaître.

DOUIN. — **Les *Anthoceros* du Perche : *Anthoceros crispulus* (Montagne) Douin** (*Revue bryol.*, 32e année, n° 2, 1905, p. 25-33, fig.).

En étudiant quelques *Anthoceros* du Perche (département d'Eure-et-Loir), M. Douin a été amené à préciser les caractères de l'*Anthoceros multifidus* L. (non Schmid.). Cette plante diffère dans toutes ses parties de l'espèce la plus voisine, *A. punctatus*. Elle mérite d'en être distinguée spécifiquement et l'auteur lui donne le nom de *A. crispulus*, Montagne en ayant déjà fait une variété *crispulus* de l'*A. punctatus*. Ce sera donc l'*A. crispulus* (Mont.) Douin.

Après des remarques sur les caractères anatomiques et la biologie des *Anthoceros* en général, vient une description détaillée de l'*A. crispulus* et un tableau comparatif des caractères spécifiques des *A. lævis*, *punctatus* et *crispulus* dont nous détachons les lignes suivantes :

A. punctatus L.	**A. crispulus (Mont).**
Thalle relativement *peu divisé*, formé de 8 à 10 couches de cellules.	Thalle *très divisé*, de 10 à 15 couches de cellules : lobes très nombreux, redressés ou superposés sans ordre.
Involucre assez *large*, de 2 à 3 fois plus long que large.	Involucre *étroit* (3/4 mm.), de 3 à 5 fois plus long que large.
Capsule de 1/2 mm. de large, de *30 à 40 fois* plus longue que large (mûre, mais non encore ouverte).	Capsule de 1/3 mm. de large et de *50 à 70 fois* plus longue que large.
Stomates *allongés* (60 × 35 µ en moyenne).	Stomates plus courts (50×35 à 40 µ en moyenne).
Spores de 40 à 45 µ en diamètre.	Spores un peu plus petites de 35 à 40 µ en diamètre.
Pseudo-élatères de 1-2, rarement 3 cellules, *courts*, de 50 à 80 µ de longueur.	Pseudo-élatères parfois aussi de 1-2 cellules, mais toujours accompagnés par d'autres, beaucoup *plus longs* (120 à 200 µ), souvent ramifiés ou articulés et formés *de 4 à 9 cellules.*

L'*Anthoceros Husnoti* Steph., espèce également française, a aussi des pseudo-élatères formés de plusieurs cellules placées à la file et comme articulées ; mais ces pseudo-élatères sont beaucoup plus grêles que ceux de l'*A. crispus*, et tous les autres caractères (thalle, spores, etc.) de l'*A. Husnoti* le rapprochent de l'*A. levis*. Fernand Camus.

CAMUS (A. et E.-G.). — **Classification et Monographie des Saules d'Europe**, II, in-8, 287 pages, Paris, 1905; *Atlas de la* *monographie des Saules d'Europe*, 20 planches (avec texte en regard).

Le nouvel ouvrage que M^{lle} A. Camus et M. G. Camus viennent de faire paraître est le complément de la *Monographie des Saules de France* publiée en 1904. Il comprend toutes les espèces, variétés et hybrides du genre *Salix* qui appartiennent à la flore européenne, à l'exception toutefois de ce qui a été déjà signalé et décrit dans le travail mentionné plus haut. Le plan suivi est le même que précédemment.

La *Classification des Saules d'Europe* débute par un tableau de concordance des sections du genre *Salix*, entre les caractères tirés de l'anatomie et ceux que fournit la morphologie externe. Deux autres tableaux conduisent à la détermination des espèces d'après les échantillons mâles et femelles. Un quatrième permet de délimiter les Saules européens d'après leur structure intime. Les caractères sont tirés de la présence ou de l'absence de stomates à la face supérieure des feuilles adultes, de la forme que prend la nervure médiane sur la section transversale, de la présence ou de l'absence de cire sur l'épiderme des rameaux, du développement plus ou moins complet du bois des faisceaux primaires, de la présence ou de l'absence de mâcles dans la moelle et dans le liber, de la persistance plus ou moins prolongée des méristèles dans l'écorce du pétiole et de la nervure médiane, du diamètre des vaisseaux, de la richesse en tannin, de la position des stomates du limbe par rapport aux autres cellules, etc.

Tous ces caractères coordonnés avec méthode ont servi de base à l'excellent tableau de détermination que nous signalons plus haut et qui montre, d'éclatante façon, quels services l'anatomie est appelée à rendre à la systématique, à condition qu'elle soit bien faite et par des mains exercées.

Les auteurs abordent ensuite l'étude des sections et passent en revue les espèces qu'elles comprennent au point de vue de la morphologie interne et externe. Les espèces qui n'ont pas figuré dans le Mémoire de 1904 sont :

Purpureæ. — S. amplexicaulis Bory et Chaub., S. Rossmaessleri Anderss., S. volgensis Anderss., S. angustifolia Willd.

Herbaceæ. — S. polaris Wahl., S. rotundifolia Trauttv., S. ovalifolia Trauttv.

Myrtosalix. — S. artica Pall.

Chamiteæ. — S. vestita Pursh, S. reptans Rupr.

Frigideæ. — S. lanata L., S. pyrolæfolia Ledeb., S. glabra Scop., S. cratægifolia Bertol.

Myrtilloides. — S. myrtilloides L.

Capreæ. — S. rosmarinifolia L., S. silesiaca Willd., S. livida Wahl, S. phlomoides M. B. qui paraît à peine différer de S. Reichardtii (S. caprea × S. cinerea).

Viminales. — S. Gmelini Pall.

Pruinosæ. — S. acutifolia Willd., S. pulchra Wimm. (qui n'est qu'une variété du S. daphnoides).

De nombreuses variétés sont en outre signalées et décrites.

Les hybrides occupent une très large place dans cet ouvrage (p. 97-279). Ils sont répartis entre 23 groupes : hybrides de *S. babylonica, alba, fragilis, triandra, purpurea* et *cæsia, incana, viminalis, cinerea, aurita, silesiaca, livida, phylicifolia, nigricans, repens, caprea* et *grandifolia, hastata, herbacea, retusa, Lapponum* et *helvetica, herbacea* et *polaris, reticulata*, hybrides complexes.

Leur énumération nous entraînerait trop loin. Nous citerons, parmi les observations les plus intéressantes, celle qui a trait au *Salix salviæfolia* Link, plante d'Espagne et du Portugal, sur laquelle diverses opinions ont été émises. L'examen de trois échantillons n'éclairerait pas beaucoup la question. L'un est hybride des *S. aurita* et *incana*, un autre se rapproche plus du *S. incana*, le troisième rappelle par la forme de ses feuilles les *S. cinerea* et *pedicellata*. Il est donc difficile de dire si l'on a affaire à un *Salix incana* ou à un hybride, quoique l'influence de ce dernier paraisse évidente.

Signalons encore le *Salix Gilloti* qui aurait pour synonymes *S. Lapponum × phylicifolia* Kihlm. (1886) et *S. bicolor × Lapponum* Gürke.

Les difficultés de détermination et d'attribution de la plupart des hybrides sont très grandes et, pour certains d'entre eux, la nature ne peut en être fixée avec quelque vraisemblance que sur place, au voisinage des parents.

Les hybrides complexes sont déjà assez nombreux, tels que *S. aurita × cinerea × viminalis*, *S. (cinerea × viminalis) × cinerea* que nous avons observé il y a quelques années dans le département de l'Aube, *S. (cinerea × viminalis) × caprea*, *S. aurita × caprea × cinerea*, etc. On voit d'après ces combinaisons combien il est difficile de donner des attributions exactes et la sagacité qu'il faut mettre en jeu. Notons encore dans ce groupe d'hybrides secondaires, le *S. rufinervis* D. C. qui serait un *S. rubra × cinerea* et par suite un *S. cinerea × purpurea × viminalis*. La plante que l'on désigne généralement sous ce nom n'est qu'une forme du *S. cinerea* à pilosité exagérée sur les nervures et de couleur rousse.

On a signalé des hybrides ternaires répondant à des formules compliquées telles que : *S. Lapponum × silesiaca × purpurea × vimi-*

nalis ou encore *S. cinerea* × *cinerea* × *aurita* × *repens*, *S. caprea* (*cinerea* × *aurita* × *repens*), etc.

Des origines aussi complexes ne sont pas impossibles, mais le champ reste ouvert à trop d'hypothèses.

Il est à remarquer que bon nombre d'hybrides ont été connus des descripteurs de la fin du XVIII^e^ siècle et du commencement du XIX^e^, de WILLDENOW, de SCHLEICHER, de FORBES, d'EHRHART, de POIRET, de SMITH, de SPRENGEL, etc. C'est le cas des *S. laurina* Sm., *S. ambigua* Ehrh., *S. rubra* Huds., *S. Doniana* Sm., *S. oleæfolia* Vill.; *S. Pontederana* Schl., *S. viridis* Fr., *S. hexandra* Ehr., *S. hippophaefolia* Th.; *S. undulata* Ehrh.

Des espèces décrites dans ce travail, cinq n'étaient pas indiquées par WIMMER ; un tiers des hybrides ne se trouvent signalés ni par WIMMER ni par ANDERSSON et la plupart n'avaient jamais été figurés. Une dizaine de plantes seulement n'ont pas été vues par les auteurs et encore, d'après la description, une bonne partie d'entre elles peuvent être tenues pour des êtres malvenus qui ne sont certainement pas de nature hybride.

L'atlas qui est joint à la *Monographie* est composé de 20 planches dont 16 pour la morphologie externe et 4 pour les dessins anatomiques. Ces planches sont l'œuvre des auteurs.

On ne peut qu'applaudir à l'apparition de la *Classification des Saules d'Europe*, et féliciter sans arrière-pensée M^lle^ Camus et M. E.-G. Camus, de leur intelligente opiniâtreté qui leur a permis de mener à bonne fin ce travail de longue haleine. Tous ceux qui s'intéressent à l'étude attrayante et difficile des *Saules* leur en sauront gré et leur en seront reconnaissants, l'auteur de cette analyse tout le premier.

P. HARIOT.

NÉMEC (B.). — **Studien über die Regeneration.** 1 vol. in-8, Berlin, 1905; Borntraeger éd., 387 pp. avec 180 fig. dans le texte.

De tout temps, la faculté que présentent certains organismes vivants de régénérer leurs tissus a profondément intéressé les naturalistes; voici une nouvelle contribution très importante à l'étude de ce phénomène chez les végétaux et plus particulièrement sur le mode de formation de tissus nouveaux, quand on fait des blessures plus ou moins profondes vers l'extrémité terminale de la racine.

Le savant professeur de l'Université bohémienne de Prague décrit longuement et avec soin le processus de la régénération des racines blessées ou décapitées, et il est impossible de résumer un semblable travail, long tissu d'observations minutieuses.

Un chapitre est réservé à la guérison et aux phénomènes de croissance régénératrice avec remarques importantes sur les divisions nucléaires anormales qui les accompagnent.

Il étudie aussi comment se reforme la pointe de la racine, quand cet organe a été décapité, et quelle est l'influence du phénomène de la régénération sur les parties externes et internes du membre renouvelé. Après avoir discuté sur l'importance des formations nouvelles au point de vue téléologique, il s'arrête longuement sur le développement et les caractères de ces cellules déjà antérieurement dénommées *statocytes*.

Ces éléments cellulaires, qui apparaissent dans le cas seul de régénération de tissus, forment un complexe qui apparaît immédiatement après la blessure et avant la régénération proprement dite. Ils sont surtout caractérisés par la nature et la constitution intime de leur protoplasma.

Ces statocytes, chez les racines blessées, se trouvent dans la coiffe provisoire dont les cellules peuvent être considérées comme équivalentes à une formation calleuse.

Les principaux stades des phénomènes étudiés sont résumés longuement par l'auteur en trente-sept propositions et leur lecture ne peut guère être tout à fait instructive que si l'on prend soin de se pénétrer d'abord des détails du phénomène. L'ouvrage eût certainement gagné a être considérablement réduit. EM. PERROT

VILMORIN (PH. DE). — **L'industrie du sucre, et en particulier du sucre de Betteraves, aux États-Unis**, 1 fascicule in-8; Compiègne, 1905, 16 pp.

Note extrêmement documentée sur la production totale, l'importation et la consommation du sucre aux États-Unis, sur la culture de la Betterave à sucre, le rendement, etc. E. P.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. PAUL BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 11 MAI 1906.

Admission de **M. Bergon**.. 337

Session extraordinaire d'Oran.. 337

M. G. Dismier. Les Muscinées de Montendre (Char.-Inf.).. 338

E. Gadeceau.. Observations sur le Narcisse des îles Glénans (Finistère).......... 343

F. Gagnepain. Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum 351

SÉANCE DU 25 MAI 1906.

Admission de **M. Rocques**.. 357

D. Clos........ Du genre *Phillyrea*, de la famille des Oléinées.................................. 357

G. Chauveaud. Persistance de la disposition alterne ou primitive dans les cotylédons de la Betterave (*Beta vulgaris*), et de plusieurs autres Chénopodiacées.. 369

H. Léveillé... Nouvelles Renonculacées japonaises.. 388

J. Comère.... Observations sur la périodicité du développement de la flore algologique dans la région toulousaine.. 390

M. Heckel..... Lettre à M. le Secrétaire général sur le *Solanum Commersoni*....... 407

Revue bibliographique

Douin. — *Pyramidula algeriensis* R. Chudeau et Douin sp. nov. *Adelanthus Dugortiensis*. Douin et H.-W. Lett, sp. nov.......................... 409

Capra. — Contribution à la flore bryologique de la vallée d'Aoste......... 409

Dismier (G.). — *Trichodon cylindricus* Schpr et *Campylopus subulatus* Schpr dans les Vosges............ 409

Paris. — Muscinées de l'Afrique occidentale française.................. 410

Douin (I). — *Jungermannia Alicularia* de Not. et *Calypogeia ericetorum* Raddi......................... 410

Douin.— *Cincinnulus Trichomanis* Dum. 411
— Les *Anthoceros* du Perche : *Anthoceros crispulus* (Montagne) Douin.... 412

Camus (A. et E.-G.). — Classification et Monographie des Saules d'Europe.. 412

Némec (B). — Studien über die Regeneration 415

Vilmorin (PH. DE). — L'industrie du sucre, et en particulier du sucre de Betteraves, aux États-Unis....... 416

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent etre retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
SOUS-TRIBU. GENRE.	5. **Stachydeæ.** **Sonchus.**	6. Stachydeæ. Sonchus.
SECTION.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
ESPÈCE.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
SOUS-ESPÈCE. VARIÉTÉ.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
FORME.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :
F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

AVIS. — Afin de donner les *errata* complets du vol. de 1905, le secrétaire-rédacteur, 4, av. d'Italie, Par[illegible] (XIIIe), sera reconnaissant à ses confrères qui voudront bien lui signaler ceux qu'ils ont découverts dans le texte.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME

(Quatrième série — Tome VI)

1906

6

Séances de Juin 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule renferme les Pl. VII et VIII de ce Tome.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Publié en août 1906.

TIRAGES A PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part**, imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (**12** pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2^e feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 80 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 8 JUIN 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

Lecture est donnée du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une présentation nouvelle.

M. le Président donne connaissance à la Société d'une intéressante rectification que lui a signalée M. KIEFFER, de Marseille, concernant une erreur commise par Honoré ROUX dans son important *Catalogue des plantes de Provence.* Le *Carex humilis* y est indiqué, à Marseille, « commun dans tous les bois de Pins ». Or M. KIEFFER, « qui ne l'a jamais trouvé que dans quatre ou cinq stations fraîches sur les hauteurs », s'est assuré que les échantillons des localités marseillaises, attribuées dans l'herbier ROUX au *Carex humilis*, représentent en réalité une forme à petite taille du *Carex Halleriana.* La même plante, également nommée à tort *humilis*, avait été envoyée à ROUX par le botaniste de Toulon HUET, qui l'avait récoltée au mont Faron, localité mentionnée pour cette espèce dans le *Catalogue des plantes de Provence.* La localité de Martigues, indiquée d'après AUTHEMAN (*Catal.*, p. 585) pour le véritable *C. humilis*, est exacte, et M. KIEFFER a découvert cette espèce sur trois points aux environs de Marseille : vallon du Roy, vallon des Aigues-Vives, hauteurs de Pichaury. On ne rend pas moins service à la science en s'opposant à la propagation des erreurs qu'en publiant des faits nouveaux. Suivant une spirituelle remarque de notre confrère de Marseille, « les erreurs une fois imprimées deviennent stolonifères », et celles qu'a répandues le Catalogue Roux au sujet de certains *Carex* de Provence ont déjà été scrupuleusement reproduites dans de récents ouvrages descriptifs.

M. H. de Boissieu a la parole pour la communication qui suit :

Note sur quelques Ombellifères de la Chine, d'après les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris,

PAR M. HENRI DE BOISSIEU.

Cette Note forme le complément des études publiées par nous, dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*, en août 1902 et septembre 1903.

Depuis trois ans, l'herbier de Chine du Muséum s'est enrichi de collections précieuses, et de nouveaux éléments provenant de collections anciennes ont été mis en ordre et à notre disposition. En outre, les travaux de M. DUNN ont fait avancer la connaissance des Ombellifères d'Extrême-Orient, qui, malgré tout, demeure encore imparfaite. De nombreux échantillons fleuris ou à fruits très jeunes ont dû être provisoirement relégués par nous dans les *Incertæ*.

Nous pouvons d'ores et déjà rectifier ou préciser certains points touchés autrefois par nous ou nos prédécesseurs[1]. Mais il serait vraiment désirable, pour mettre de l'ordre dans nos connaissances, qu'une bonne monographie des Ombellifères d'Extrême-Orient condensât et coordonnât tous les éléments épars dans les travaux de FRANCHET, MAXIMOWICZ, DIELS, DUNN, YABE, et nos propres études.

L'examen des nombreux types que comporte en Extrême-Orient la famille des Ombellifères, montre quelle est souvent, pour cette famille comme pour beaucoup d'autres, la fragilité des groupements génériques que les auteurs anciens avaient établis sur le vu de trop peu d'éléments. Il nous a été parfois impossible, nous l'avouons franchement, d'arriver à des coupes un peu rationnelles. Ainsi le développement des côtes latérales et dorsales des carpelles distingue, comme on sait, les *Selinum* et *Ligusticum* des *Angelica* et *Archangelica*. Ce caractère, facile à constater dans les espèces européennes très peu nombreuses, l'est beaucoup moins déjà dans les espèces de l'Inde et ne l'est plus du tout dans celles de la Chine. Nous avons maintenu, provisoirement au moins, dans les *Ligusticum* (ou *Selinum*), les espèces à feuilles très découpées, et à folioles involucrales foliacées, divisées, voisines du *Ligusticum daucoïdes* Franch. Mais seul, le futur monographe des Ombellifères d'Extrême-Orient pourra, après un examen minutieux des échantillons types des herbiers de Paris, Berlin, Kew, etc., dire quelles espèces appartiennent vraiment aux *Ligusticum*, *Selinum*, *Angelica*, *Archangelica* et même aux *Pleurospermum* et *Peucedanum*.

---

[1] L'italique, dans les indications de localités, signifie que l'échantillon a déjà été signalé par nous ou nos prédécesseurs sous un nom spécifique autre que celui que nous croyons devoir lui attribuer définitivement.

A l'inverse de notre maître FRANCHET, nous avons conservé la séparation des *Pimpinella* et des *Carum* (ainsi que des *Ligusticum* et *Selinum*), fondée, comme on sait, principalement sur le nombre des bandelettes dans les vallécules. Sans doute, entre les *Pimpinella* et les *Carum*, il y a des espèces ambiguës. Mais tous les genres d'Ombellifères s'enchaînent en quelque sorte, et où s'arrêtera-t-on si l'on prétend tout réunir, au moins si l'on ne veut que des coupes parfaitement logiques? Les genres trop nombreux offrent de réels inconvénients pour la mémoire. Avec notre éminent compatriote M. le Docteur ST-LAGER, nous pensons que :

Nomina si desunt, perit et cognitio rerum.

Assez complexes apparaissent les affinités des *Pleurospermum*. Le genre est évidemment voisin des *Ligusticum* et *Angelica*; d'autre part, certaines espèces de la section *Hymenolæna* passent d'une manière curieuse au genre *Trachydium*, de la tribu des *Ammineæ*.

Les affinités de notre genre *Notopterygium* (*Bull. Herb. Boiss.* 1903, 838) sont à compléter ainsi. Un *Pleurospermum*, le *Pl.* (*Hymenolæna*) *Govanianum* Benth., a les côtes dorsales et intermédiaires des carpelles beaucoup plus développées que les latérales, par conséquent le *fruit à six ailes* des *Molopospermum* et *Notopterygium*. D'autre part, après un second examen approfondi, nous avons pu constater que le *Notopterygium Francheti* présente les deux enveloppes distinctes de la graine, caractéristiques des vrais *Pleurospermum*. Les *Notopterygium* formeraient la transition des *Pleurospermum* aux *Molopospermum*, et relieraient le genre *Pleurospermum* des Sésélinées, déjà relié aux *Trachydium*, à un autre genre des Amminées[1].

Très à part dans la tribu des Amminées, se placent les deux genres chinois et japonais d'Ombellifères *à cymes*, *Pternopetalum* Franch. genre monotype, et *Cryptotæniopsis* Dunn à espèces nombreuses. Les pétales éperonnés et le fruit plus court, plus comprimé, à côtes denticulées et non lisses, distinguent, insuffisamment peut-être, l'unique *Pternopetalum* des *Cryptotæniopsis*.

En ce qui regarde la classification générale, nous avons constaté l'excellence du caractère tiré de la direction de l'aplatissement du fruit, perpendiculairement à la commissure ou parallèlement à elle. Cette règle ne souffre guère d'exceptions que pour certaines espèces reliant les *Trachydium* aux *Pleurospermum*.

---

[1] Notons que M. ROUY, dans sa *Flore de France*, a placé côte à côte les deux genres *Molopospermum* et *Pleurospermum*.

Les bandelettes fournissent de bons caractères distinctifs, meilleurs pourtant, à notre sens, au point de vue spécifique qu'au point de vue générique. En dehors de leur nombre dans les vallécules et sur la face commissurale, il faut noter leur degré de visibilité (nettement visibles à l'œil nu ou visibles à une forte loupe), leur cours sinueux ou rectiligne, leur terminaison filiforme ou en massue et leur situation (superficielles, ou bien profondes, plongées dans le méricarpe) et se séparant quelquefois de l'épicarpe à la maturité, en restant adhérentes à la graine, comme dans le *Pleurospermum*, le *Notopterygium Francheti*, etc.

Le caractère tiré de la face commissurale du carpelle et de la graine qui sont tantôt planes, tantôt convexes, est généralement excellent, même au point de vue générique. Cependant le genre *Pimpinella* offre à cet égard de vraies difficultés et, dans le *Cœlopleurum Gmelini*, la graine présente toutes les transitions possibles, entre la face commissurale absolument plane et cette face profondément creusée et comme enroulée aux bords.

Au point de vue de la géographie botanique, les Ombellifères de Chine peuvent faire l'objet de remarques intéressantes. Notons d'abord la rareté des Ombellifères à neuf côtes, représentées seulement par un *Trachydium*, un *Centella*, l'espèce ubiquiste des *Daucus* et des *Torilis* et le *Coriandrum sativum* probablement introduit.

La grande affinité des Ombellifères de la Chine méridionale est avec celles de l'Himalaya indien. Mais cette affinité est loin d'être pareille pour tous les genres. Très remarquable pour les *Bupleurum*, moindre déjà pour les *Pleurospermum*, *Ligusticum*, *Selinum*, elle devient bien plus faible pour les *Seseli*, nulle pour les *Angelica*, et pas un seul *Chærophyllum*, genre répandu dans l'Inde, n'a encore été trouvé en Chine.

Certaines espèces de Sibérie, les *Seseli buchtormense*, *Bupleurum longeradiatum*, etc., atteignent le sud de la Chine où elles se rencontrent avec des plantes voisines du Japon et de l'Inde. FRANCHET a indiqué un fait plus curieux, la présence dans les montagnes de la Chine méridionale d'espèces du genre *Arracacha* considéré jusqu'ici comme exclusivement américain, voisin d'ailleurs des *Trachydium* et des *Vicatia*, genres indiens et chinois. Un autre genre très bien caractérisé, le genre *Osmorrhiza*, a des représentants à la fois dans l'Inde, en Amérique et dans la flore sino-japonaise.

Nous signalons enfin, pour terminer, la fréquence en Extrême-Orient de la coloration des fleurs des Ombellifères en rouge ou en rouge brun, qui, en Europe, est, comme on sait, tout à fait exceptionnelle.

CENTELLA L.

C. asiatica Urb. in *Fl. Brasil.* XI. — Formose, le long des chemins, mai 1903 (*Faurie*).

HYDROCOTYLE L.

H. rotundifolia Roxb. *Hort. Beng.* 21. — Formosa (Muruyama, plaine Taipeh, etc., mai-juin 1903 (*Faurie*).

H. javanica Thunb. *Diss.* II, 415. — Tsin-Saï, prov. du Kouy-Tchéou, nos 1 121 et 1 128 (*Cavalerie* et *Fortunat*); Chine occidentale, nos 3 709-4 933 (*Wilson*); Tchen-fong-chan, n° 2 161 (*Ducloux*).

DICKINSIA Franchet.

D. hydrocotyloides Franch. *Nouv. Mém. Mus. Par.* 1885. — Chine occidentale, n° 3 666 (*Wilson*).

SANICULA L.

S. europæa L. forma TYPICA. — Yunnan, nos 2 237, 2 754, 2 755 (*Ducloux*); n° 974 (*Soulié*).

Var. ELATA Ham. (*pro specie*). — Prov. Kouy-Tchéou, n° 1 770 (*Cavalerie* et *Fortunat*); Chine occidentale, n° 4 971 (*Wilson*).

S. cærulescens Franch., *Note sur q.q. Ombellif. du Yunnan* in *Bull. Soc. philom. Par.* 1894, p. 109. — Tchen-fong-chan : n° 2 130 (*Ducloux*).

S. yunnanensis Franch. *loco cit.* p. 108.

Le fruit mûr est à côtes tuberculeuses-subspinescentes et non entières, lamellées comme il est dit dans la description de FRANCHET. Ce caractère est visible même sur les exemplaires types de l'auteur. Le *S. yunnanensis* diffère cependant du *S. cærulescens* par les épines du fruit beaucoup plus faibles ou avortées, par les ombellules réellement pédonculées et non toutes, ou presque toutes, subsessiles. Il s'écarte par la feuille de notre variété *brevispina* du *S. orthacantha*.

Chine occidentale, n° 4 927 (*Wilson*).

S. orthacantha Moore, *Journ.-Bot.* 1875, p. 227. — Varie beaucoup. *Type.*

Chine occidentale, n° 156*a* (*Wilson*).

Var. **brevispina** Nob. — Fructus maturi spinis parvis præditi vel tantum tuberculati; cetera ut in typo.

Chine occidentale, Mt. Omei, n° 7 104 (*Wilson*).

Var. **pumila** Nob. — Pumila; folia fere radicalia, divisionibus ovatis, indivisis (nec ut in typo lanceolatis, elongatis, inciso-dentatis).

Pin-fa (*Cavalerie* et *Fortunat*); Kouy-Tchéou (*Bodinier*).

S. hacquetioides Franch. *Note sur qq. Ombellif. du Yunnan*, 110. — Thibet oriental, à Tsé-kou (*Soulié*).

TRACHYDIUM Lindl.

T. viridiflorum Franch. *loc. cit.* 111. — Chine occidentale, à 12-13 000 pieds, n° 7 103 (*Wilson*).

T. purpurascens Franch. *loc. cit.* 112. — Tongolo, avril 1892 (*Soulié*).

T. Souliei sp. nov.

(*Pentazygum*). — Glabrum, caulis brevissimus. Folia ambitu ovato-lanceolata, tripinnatisecta, *segmentis ultimis anguste linearibus* acutis sed nullo modo subulatis. Inflorescentia ut in *T. Roylei*, nempe umbella centralis, pedunculo communi abbreviato et pedunculis umbellularum elongatis, quasi ex umbellis simplicibus, compactis consistens; umbellæ laterales normales, regulariter divisæ. *Involucri et involucelli bracteæ sæpius nullæ, vel*, cum adsunt, *breves integræ*. Pedicelli sat elongati. Sepala conspicua; petala ovalia, sæpe extus purpurascentia. Styli breves. Fructus basi latiores, ovales; *mericarpia 5-juga, jugis brevibus*.

Voisin du *purpurascens* Franch. En diffère surtout par les bractées nulles ou entières, jamais subfoliacées. Se rapproche du *Pleurospermum nanum* Franch. Mais le fruit est bien celui d'une Amminée, rétréci à la commissure et à côtes peu saillantes.

Mont de Tsen-Tchiong, sept. 1875 (*Soulié*).

T. astrantioideum sp. nov.

(*Pentazygum*). — Glabrum, glaucum, ad petiolos et vaginas sæpe violaceo vel purpureo tinctum. Radix fusiformis. *Caules humiles, numerosi*, nudi vel 1-2-foliati. Folia fere omnia basilaria, caulibus 1-plo breviora, longe petiolata, basi late dilatata vaginantia. *Limbus ambitu oblongus 2-pinnatisectus, segmentis ultimis parvis, ovatis vel subovatis*; *sæpius 1-3-dentatis dentibus et segmentis obtusis*. Inflorescentia ut in specie præcedenti et *T. Roylei*. *Involucelli bracteæ integræ, sat large scarioso marginatæ, lanceolatæ obtusiusculæ*. Petala alba, apice late obovata; sepala etiam in fructu juniore valde conspicua, ovalia. Stamina antheris violaceis. Stylopodia depresso explanata; styli breves divergentes. Fructus ad commissuram constricti; mericarpia 5-juga, jugis sat acutis, laevibus vel vix granulatulis.

Feuillage du *T. obtusiusculum* Benth. et Hook., mais avec les segments ultimes plus vraiment obtus. Bractées toutes différentes, nullement divisées, mais larges, entières, scarieuses. Par ce dernier caractère, le *T. astrantioideum* s'écarte de toutes les espèces du genre que nous connaissons et se rapproche de certains *Pleurospermum* (*Hymenolæna*). Mais le fruit est nettement rétréci à la commissure, sans côtes ailées.

Yargong, éboulis des terrains sablonneux des hautes montagnes, (Thibet) Batang., juill. 1903 (*Soulié*).

Vicatia DC.

V. **thibetica** sp. nov.

Præter umbellarum basin scabro-pubescentem glabra, elata ramosa, caule sulcato. *Folia* inferiora bi-tripinnata, pinnis lanceolatis, dentato pinnatifidis, *divisionibus ultimis oblongis, brevibus, obtusiusculis, mucronatis*; superiora diminuta vaginæ insidentia. Umbellæ longe pedunculatæ basi nudæ, vel involucrum monophyllum; radii 7-14, striati, inæquales. Involucella phyllis sat numerosis, linearibus umbellula florente multo brevioribus. Petala alba, eleganter roseo-violaceo tincta, apice manifeste marginata, illa florum exteriorum sæpius majora, radiantia. Pedicelli fructibus circa 2-plo longiores. *Carpophorum plerumque integrum vel ramis tardissime apice parum secedentibus. Carpella egregie didyma, costis vix conspicuis. Vittæ numerosæ.* Mericarpium facie interiori planum vel subplanum; *semen facie commissurali profunde et anguste canaliculatum. Stylopodia dilatata, margine undulata*; styli breves, demum reflexi.

Le genre *Vicatia* est nouveau pour la Chine. Le *V. thibetica* s'écarte sensiblement des *Vicatia* de l'Inde par ses divisions foliacées, oblongues relativement larges, et non linéaires ou sétacées. Les espèces les plus voisines de notre *Vicatia* sont des *Pimpinella* de notre groupe *Vicatioides* (vide infra) qui serait peut-être à reporter au genre *Vicatia* totalement ou partiellement.

Les feuilles de notre plante rappellent un peu celles du *Carum acutangulum* Boiss. et Hausskn., et surtout celles du *Musenium trachyspermum* Nutt., d'Amérique.

Yargong, haies, lieux ombragés et forêts, juin-août (*Soulié*).

Bupleurum L.

L'examen du caractère des nervures, dont se sont servis avec tant de succès certains botanistes, notamment M. Briquet, nous a permis de préciser quelques points obscurs pour ce genre, et de rectifier des assimilations opérées précédemment par nous ou d'autres botanistes.

B. commelinoideum de Boissieu, *Bull. Herb. Boiss.* 1902, p. 805.

Les tiges des échantillons observés par nous cette année sont souvent plus élevées que celles des individus que nous avions examinés en 1902.

La teinte noire violacée des ombellules et des involucelles n'est pas constante, les bractéoles sont parfois presque atténuées en mucron. La plante est à peine distincte, si même elle l'est, du *B. himalayense*

Klotsch. Certaines formes passent aussi au *B. longicaule* var. *strictum* Wall.

Var. **elatissimum** var. nov. — *Caulis valde elatus. Bracteae virides, floribus breviores.*

Faciès du *B. Thomsoni* Clarke, mais feuilles non cordées à la base, ou du *B. diversifolium* Roch., mais bractées foliacées et non linéaires.

Echantillons de *Soulié*, mêlés au type.

B. falcatum L. *Sp. plant.* 237. — Tsin-Schen : juillet 1904 (*Cavalerie* et *Fortunat*); Yunnan, n° 2 394 (*Ducloux*).

Var. SCORZONERIFOLIUM. — Formose n° 119 (*Faurie*); Chine occidentale, n° 1 722 (*Wilson*).

B. tenue Don, *Prod.* 112.

Remarquable par les anastomoses que forment les nervures secondaires des feuilles. Elles sont non seulement très visibles, mais en relief, avec, au centre de ces anastomoses, de petites nervures saillantes, indépendantes.

Yunnan — : Tchen-fong-chan (*Delavay*); Yunnan-sen, juil. 1897 n° 357 (*Ducloux* et *Bodinier*) (non *B. falcatum*); Pin-fa, sept. 1903 n° 1 442 (*Cavalarie* et *Fortunat*).

B. pekinense Franch. in *Nouv. Arch. Mus.* 1888, 183; Provost. *Plantes de Pékin*, sept. 1891 (non *B. falcatum*).

B. petiolulatum Franch., *Bull. Soc. philom.* 1894, p. 117.

Très voisin pour le moins du *B. mucronatum* W. et A. et peut-être même identique à cette espèce de l'Inde. Feuilles inférieures et mucron des feuilles à peu près pareils; *nervation foliaire identique*. Le *B. mucronatum* a, lui aussi, souvent les feuilles élargies et très retrécies à la base, comme *subpétiolées*. La forme du fruit est la même dans les deux espèces.

Nous n'avons observé qu'un seul caractère différentiel entre les deux plantes : c'est le nombre des bandelettes dans les vallécules (1-2 dans le *B. mucronatum*, 3-5 en général dans le *B. petiolulatum*).

Ta-tsien-lou, juil. 1894 (*Soulié*); Yunnan, n° 2 547 (*Ducloux*).

B. longicaule Wall. *Cat.* 557; *Fl. of Brit. Ind.* II, p. 677. — Extrêmement polymorphe.

Var. STRICTUM Clarke, *Fl. of Brit. India*, II, 677, ou formes s'en rapprochant. *Tige simple. Feuilles inférieures très étroites, linéaires*, les supérieures généralement beaucoup plus larges. Rayons de l'ombelle ascendants, non divariqués. Bractées et bractéoles foliacées, elliptiques oblongues. *Bractéoles beaucoup plus longues que l'ombellule fructifère.*

Chine occidentale, n° 2 350 (*Wilson*); Sé-Tchuen oriental à Tchen-Kéou (*Farges*); Ichang, prov. Houpé, n° 6 930 (*Henry*).

Var. DALHOUSIEANUM Clarke, *l. c.*, ou forme s'en rapprochant. *Feuilles inférieures plus larges*, les supérieures proportionnellement beaucoup moins larges que dans la variété précédente. *Tige souvent rameuse. Bractéoles* assez larges, *courtes*, peu acuminées. — N^os^ 3 703 et 3 675 (*Wilson*) et n° 948 (*Delavay*).

Var. **Francheti** var. nov.; *B. Candollei* Franch., *Notes sur quelques Ombellifères du Yunnan*, 1894, p. 115; de Boissieu, *Bull. Herb. Boiss.* 1902, p. 805 (*non* Wall. nec DC).

Feuilles inférieures déjà assez larges, les supérieures plus courtes, plus larges, *atténuées et jamais cordées à la base.* Bractées cordées, foliacées, elliptiques ou elliptiques-lancéolées assez aiguës, souvent beaucoup plus longues que l'ombellule. Le *B. Candollei* véritable a les feuilles plus larges, la nervure médiane beaucoup plus forte que la nervure latérale, ce qui ne se passe jamais dans les différentes formes du *B. longicaule* où les nervures sont subégales. Dans le *B. Candollei* les nervures se séparent plus haut de la médiane, sont reliées avec celle-ci et entre elles par un réseau d'anastomoses plus visibles, plus arrondies, enfin et surtout les *feuilles sont cordées à la base.* (*Ce dernier caractère*, commun au *B. Candollei*, au *B. jucundum*, au *B. longeradiatum* ne s'observe *jamais* dans le *B. longicaule.*)

Su-tchuen, à Tchen-Kéou (*Farges*); n^os^ 454, 937, 2 582 (*Delavay*).

Nous ne savons si le *B. Candollei* véritable, plante répandue dans l'Inde, a jamais été trouvé en Chine. En tout cas, nous ne l'en connaissons pas.

APIUM L.

A. **graveolens** L. *Sp. Plant.* 264. — Formose, où il semble commun (*Faurie*).

A. **Ammi** Urb. *Fl. Bras.* XI, 341.

Espèce ubiquiste et erratique, nouvelle, croyons-nous, pour la Chine.

Hong-kong, 16 juin 1894 (*Bodinier*).

A. **ventricosum** sp. nov.

(*Helosciadium*). — Humile, caulibus fragilibus, sæpe reptantibus. *Folia basilaria* longe petiolata, *caulinia in vaginis ventricosis, sæpius insidentia,* simpliciter pinnata, ambitu oblonga, *pinnulis* oppositis, sessilibus vel subsessilibus *basi cuneatis*, ovato oblongis vel oblongis. Umbellæ folia parum superantes. *Involucrum nullum* vel subnullum. *Involucellum* paucifoliolatum, *phyllis anguste setaceis, linearibus. Pedicelli* pauci-*filiformes.* Petala alba, ovata, ligula obtusa integra, terminata. *Carpophorum indivisum.* Carpella ovata, latere multum compressa, juniora calycis dentibus parvis triangularibus coronata. Stylopodia margine integra mediocriter incrassata, styli breves divergentes. Vittæ....

Bien que nous n'ayons pas vu les bandelettes, nous croyons devoir rapporter cette plante au genre *Apium*, en raison de ses pétales entiers, de ses carpophores indivis, etc. Port de l'*Helosciadium repens*, mais fruits beaucoup plus courts, pedicelles filiformes, stylopodes entiers, folioles de l'involucre et de l'involucelle beaucoup moins nombreuses, beaucoup plus étroites, etc.

Zogalougla, marécages. Juillet (*Blanche*).

CARUM L.

C. dissectum Franch. in *Bull. Soc. phil. Par.* 1894, p. 123. — Env. de Lan-ngy-tien (*Ducloux*).

C. buriaticum Turcz. *Fl. Baic. Dahur.* I, 472. — *Soulié* (1893).

C. Carvi L. *Sp. plant.* 263. — Juillet-août 1894 (*Soulié*).

C. anthriscoides *sp. nov.*

Caulis glaber, striatus, mediocriter robustus, ramosus. *Folia* inferiora *bi-tripinnata*, longe petiolata, petiolo basi vaginante, *pinnis* pro genere *latis* ambitu lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, acutis, *profunde dentato-incisis*, dentibus in mucronem sensim attenuatis, supra viridibus, subtus glaucescentibus; superiora subconformia in vagina lata insidentia. *Involucrum 1-2 phyllum, phyllis sæpe vaginiformibus*, margine et apice scariosis, latis. *Involucellum multifoliolatum, phyllis setaceis, immarginatis. Pedunculi et pedicelli crispulo pubescentes.* Umbellæ radii 8-10, patuli, elongati, graciles. Umbellulæ multifloræ. *Pedicelli valde inæquales sed omnes sat elongati*, minores fructu 3-plo longiores, majores fructum 6-7-plo superantes. Petala alba, plana, lanceolato-oblonga, costa superne impressa apice emarginata. *Carpella oblonga* vel *oblongo-ovata*, costis sat prominentibus, lamellatis; vittæ solitariæ (?); semen facie commissurali planum. Stylopodia conica, non dilatata; styli filiformes, longissimi, stylopodiis 5-6-plo longiores, demum divergentes.

Le nombre des bandelettes n'ayant pas été observé par nous d'une façon certaine, l'espèce reste d'une attribution un peu douteuse entre les genres *Carum* et *Pimpinella*, mais le fruit ovale, oblong est bien plutôt celui d'un *Carum*. Feuille une fois de plus divisée que dans le *Carum Carvi* et les espèces affines, et à pinnules beaucoup plus larges, rappelant assez celles d'un *Chærophyllum* ou de l'*Anthriscus silvestris*. Fruit d'ailleurs beaucoup plus court et pédicelles plus allongés.

Su-Tchuen, à Tchen-Kéou (*Farges*).

PTERNOPETALUM Franch.

Nous nous rangeons à l'avis de DUNN (*Journ. of Linn. Soc.* XXXV, 494). Les *Pternopetalum Davidi* Franch. et *Cryptotæniopsis vulgaris* Dunn constituent bien des espèces distinctes, mais le n° 831 de PRATT qui a des fruits mûrs, et le n° 5 406 de HENRY, qui a des fruits très avancés, appartiennent certainement, *au moins pour les spécimens du Muséum de Paris*, au *Pternopetalum Davidi*, dont ils ont les carpelles courts, à côtes saillantes et denticulées, et les pétales éperonnés.

P. Davidi Franch. *Nouv. Archives Mus.* VIII, 246.

Chine, prov. d'Houpé n° 5406 (*Henry*); Ta-Tsien-Lou, n° 831 (*Pratt*); Chine occidentale, n^{os} 366 et 6 920 (*Wilson*).

CRYPTOTÆNIOPSIS.

C. vulgaris Dunn, *loc. cit.* et in *Hook. Icon. plant.* VIII, tab. 2737. — Houpé; Yi-chang 5 444 et 5 444 A (*Henry*).

C. botrychioides Dunn, *Journ. of the Linnean Soc.* 35, 494.

Les feuilles radicales trifoliolées décrites par DUNN manquent assez souvent. La plante a alors toutes les feuilles pareilles, ternées, à divisions pennées.

Ta-Tsien-Lou, n° 839 (*Pratt.*); Chine occidentale, n^{os} 3 668, 4 925 (*Wilson*); mont à Tchen-fong-chan (*Delavay*).

C. nudicaulis Nob. in *Bull. Acad. intern. géog. bot.* (mox edendus)[1].

Caractérisé par ses feuilles larges, toutes trifoliolées, comme celles du *L. vulgaris*, mais *toutes radicales*. Hampe nue, folioles ovales, dentées en scie, *à dents glanduleuses, subspinescentes*. Ombelles à 10, 30 rayons à la fin étalés. Fruits allongés.

Gan-pin, près d'une grotte, n° 2 113, Kouy-Tchéou (*Cavalerie* et *Fortunat*).

C. leptophyllum Dunn, *Journ. of the Linn. Soc.* 35, 495. — Chine occidentale, n° 3 669 (*Wilson*); spécimen de grande taille.

C. filicina Nob. *Bull. Herb., Boiss.* 1902, 806. — Ta-Tsien-Lou n° 2 209 (*Soulié*).

PIMPINELLA L.

Suivant l'exemple donné par nos devanciers, FRANCHET, DIELS, etc., nous décrivons comme *Pimpinella* et nous maintenons dans ce genre des plantes ayant la graine plus ou moins profondément canaliculée ou creusée sur la face commissurale.

---

[1] Au moment où nous écrivons ces lignes, seul le tirage à part de cet article a paru.

Ces *Pimpinella* se répartissent en deux groupes très distincts. L'un comprend des espèces à *faciès* de *Pimpinella magna*, à feuilles divisées en folioles peu nombreuses et larges. Le fruit de ces plantes est en général couronné par les dents du calyce, comme dans le *Pimpinella calycina* Max.

L'autre groupe présente comme caractères principaux : des feuilles à folioles étroites, linéaires [1], nombreuses, des pédicules fructifères dressés et étroitement serrés les uns contre les autres à la maturité, enfin un carpophore à peine bifide ou à branches se séparant très tardivement. Les plantes de ce groupe ne diffèrent guère des *Vicatia* que par le stylopode entier ou à peu près entier aux bords. Nous proposons pour le premier groupe (*P. triternata*, *Henryi*, *rhomboidea*, *arguta*, *sutchuensis*, etc.), le nom de *Spuriopimpinella*, pour le second (*P. silaifolia*, *Dunni* [2], etc.), celui de *Vicatioides*.

P. Fargesii Nob., *Bull. Herb. Boiss.* 1902, p. 808. — Houpé, mars 1889 (*Henry*).

P. purpurea Nob.; *Carum purpureum* Franch., in *Bull. Soc. philom. Par.* 1894, p. 127. — Tsé-Kou (*Soulié*).

P. scaberula Nob.; *Carum scaberulum* Franch., *loc. cit.*, 125. — Pin-Fa, juillet 1902 (*Cavalerie* et *Fortunat*); Yunnan (*Ducloux* et *Bons d'Anty*).

P. diversifolia DC. *Prod.* IV, 122. — Chine occidentale, n° 4 924 (*Wilson*); Pin-Fa, juillet 1902 (*Cavalerie*); Yunnan-Sen; juin 1897 (*Ducloux*).

P. loloensis Nob. *Bull. Herb. Boiss.* 1902, 809; *Carum loloense*, Franch., in *Bull. Soc. phil. Par.* 1894. — Tsé-Kou (*Soulié*).

P. peucedanifolia sp. nov.

(*Vicatioides*). — Caulis elatus, striatus, ramosus, glaber, tantum sub umbella et umbellulis crispule villosus. Folia longe petiolata, vaginantia, vaginis ventricosis; superiora valde reducta. *Limbus foliorum ambitu lanceolatus, bipinnatipartitus, lobis* (præsertim pro sectione) *latis, ovato-lanceolatis acutis, profunde inciso-dentatis.* Umbellæ longe pedunculatæ. Radii 10-20, angulosi, inæquales. Involucri bracteæ 1-2, involucelli 5-8 subulatæ. *Petala*

---

[1] Sauf dans le *Pimpinella peucedanifolia*.

[2] La graine du *P. Dunni* est à peine concaviuscule sur la face commissurale.

alba, ovalia, concava, apice involuta, fere integra. *Carpophorum apice vix bifidum.* Fructus parvi ovales, costis tenuibus. *Vittæ* conspectu faciles, *sinuosæ,* interdum interruptæ, *paucæ* (in valleculis dorsalibus plerumque 3, in lateralibus 2). *Semen facie commissurali sinu lato concavum.* Calycis dentes persistentes. *Stylopodia pulvinato-triangularia, dilatata, circumcirca integriuscula.* Styli longi.

Diffère du *P. Dunni* par les folioles beaucoup plus larges, de forme toute différente, les pétales larges, ovales, et non allongés, elliptiques, les côtes du fruit non saillantes, les bandelettes moins nombreuses. Se distingue du *P. silaifolia* par la forme des feuilles, les fleurs blanches et non rouges, les bandelettes moins nombreuses.

Intermédiaire, en somme, entre les trois genres *Pimpinella, Vicatia* et *Carum.*

Loliang, chute d'eau, 4 nov. 1901, n° 740 (*Cavalerie* et *Fortunat*).

P. tæniophylla sp. nov.

(*Vicatioides?*). — Rhizoma breve incrassatum. Herba glabra. Caulis striatus, sat gracilis, pauce ramosus. *Folia* longe petiolata, *inferiora* (sæpius deficientia) *bipinnata, pinnulis abbreviatis, sat latis, basi cuneatis, lanceolato-obovatis,* inciso-dentatis, dentibus confluentibus; *superiora* tripinnata, *pinnulis linearibus, elongatissimis, integris,* apice acutis; suprema 1-3-phylla vaginæ latæ insidentia. *Involucrum et involucellum plerumque nullum. Umbellarum radii 4-8, elongati, filiformes. Petala rubra, sæpe elongatissima filiformi linearia, apice latiora.* Fructus parvi, ovales....

Fleurs rappelant beaucoup le *P. silaifolia,* mais les feuilles inférieures sont à divisions bien plus larges, et les supérieures à lobes infiniment plus allongés. En outre les pédoncules sont beaucoup plus fins. — Les pétales sont très longs, mais *élargis* au sommet, ce qui sépare notre plante de *Acronema* dont les pétales sont terminés par une longue pointe filiforme. Les pétales du *P. silaifolia,* moins allongés, sont aussi élargis au sommet.

Ta-Tsien-Lou, juil. 1894 (*Soulié*).

CARACTÈRES DIFFÉRENTIELS DES CINQ ESPÈCES AFFINES : *P. silaifolia, P. tæniophylla, P. loloensis, P. Dunni, P. peucedanifolia.*

1. *Pétales rouges, étroits, allongés, insensiblement élargis au sommet.*

P. silaifolia Nob. Feuilles homomorphes, toutes à divisions linéaires médiocrement allongées, pédoncules non filiformes.

P. tæniophylla Nob. Feuilles dissemblables, les inférieures à divisions courtes, élargies, les suivantes à divisions extrêmement allongées, entières; pédoncules filiformes.

2. *Pétales blancs, ovales, plus larges à la base.*

P. loloensis Franch. (sub *Carum*). Feuilles bitripennatiséquées, à divisions ultimes très étroites, entrelacées, sessiles, bandelettes du fruit nombreuses.

P. Dunni Nob. Feuilles bipennées, à divisions ultimes peu nombreuses, linéaires allongées, subparallèles, 2-3 fois plus larges que dans l'espèce précédente : bandelettes nombreuses : graine presque plane sur la face commissurale.

P. peucedanifolia Nob. Feuilles bipennatiséquées, à divisions ultimes ovales, lancéolées, larges; bandelettes peu nombreuses; graine à face commissurale profondément creusée, à sinus large.

A rapprocher du groupe des Vicatioides : Vicatia thibetica Nob. Feuilles à pinnules assez larges et très courtes, ovales ou ovales oblongues; bandelettes du fruit très nombreuses; graine non seulement concave, mais profondément et étroitement canaliculée (comme celle des *Arracacha*) stylopodes vraiment crénelées. Pétales blancs.

CRYPTOTÆNIA DC.

G. japonica Haussk., Yabe *Rev. Umb. Jap.* 39. — Chine occidentale, n° 1 366 (*Wilson*).

Var. DISSECTA Yabe in *Journ. of the College of Sciences. Imperial University of Tokyo : Revisio Umbelliferarum japonicarum* 1902.

Diffère du type qui a les segments foliaires simplement dentés en scie, par les *segments pennatifides incisés.*

Avec le type : (*Wilson*), Su-Tchuen oriental, à Tchen-Kéou (*Farges*).

CONOPODIUM Koch.

C. cyminum Benth. et Hook. *Gen.* 1, p. 896. — Taï-Lou (*Provost*).

OSMORRHIZA Raf.

O. japonica Sieb. et Zucc. *Fam. nat.* n° 431; Franch. Sav.; *O. longistylis* A. Gray; Miq.; Nob. *Bull. Herb. Boiss.* 1902, non DC. (teste Maxim.).

Chine occidentale, n° 1 044 (*Wilson*); Tsé-Kou (*Soulié*).

ANTHRICUS Hoffm.

A. silvestris Hoffm. *Umb.* p. 40.

Thibet oriental, Tongolo, Kiala, etc. (*Soulié*).

A. nemorosa Spreng, *Umb Prod.* 26.

Tongolo, etc. (*Soulié*).

SESELI L.

S. Delavayi Franch. *Note sur quelques Ombellifères du Yunnan* in *Bull. Soc. philom. Par.* 1894, p. 130. — Yun-nan (*Ducloux*).

S. buchtormense Koch. in *Nov. Act Nat. Cur.* XII-III; *S. sibiricum* Bur. et Franch. in sched. Herb. Paris; Nob. *Bull. Herb. Boiss.* 1903, p. 842. *non Benth.*; *S. Giraldii* Diels in Engl. *Bot. Jahrb.* XXIX-497.

Tous les exemplaires ont le fruit laineux velu et les pétales velus de la section *Eriops*. Les feuilles varient beaucoup. Les échantillons de Ta-Tsien-Lou présentent à la fois la forme indiquée par Diels, avec les serratures très courtes, à peine apiculées, celles du type du *S. buchtormense* et d'autres formes à folioles très étroites et à serratures très allongées. La forme, dont Diels a fait le S. *Giraldii*, se rencontre déjà sur un exemplaire recueilli par Patrin dans l'Altaï en 1791.

Ta-tsien-Lou, n° 1 893 (*Soulié*), (*Bonvalot, Henri d'Orléans*).

Œnanthe L.

O. stolonifera Wall. *Cat.* 585. — Ichang, prov. de Houpé; Haïnan (*Henry*); Chine occidentale, n° 2 331 (*Wilson*).

O. benghalensis Benth. in *Gen. Plant.* 1906. — In fossis Tapeta, Formose (*Faurie*).

O. linearis Wall. *Cat.* 586. — Ta-pin-tse, août 1882, n° 486 (*Delavay*); in umbrosis Taïtum, Formose (*Faurie*, n° 123).

O. Dielsii Nob. in *Bull. Acad. géog. bot.*[1]. — Détaché par nous de l'*O. Thomsoni* avec lequel nous l'avons d'abord réuni. En diffère par la nature des divisions foliaires (feuilles 2-3 pennées et non 4-5 pennées) par les rayons des ombelles beaucoup plus nombreux (12-15 et non 4-8) et surtout *par les carpelles 2 à 3 fois plus petits à côtes dorsales à peine renflées*. Ces caractères ne sont peut-être pas bien importants, mais ils sont absolument constants. Diffère de l'*O. rivularis* Dunn, par les feuilles beaucoup plus divisées, plus engainantes, les ombelles à plus de rayons, les vallécules très visibles. C'est à l'*O. Dielsii* que doit être rapportée notre variété *stenophylla* (*Bull. Herb. Boiss.* 1903, p. 843).

Su-tchuen central à Tchen-Kéou (*Farges*); Pin-fa, août 1902 (*Cavalerie* et *Fortunat*).

Ligusticum.

L. tenuisectum Nob. *Bull. Herb Boiss.* 1903, p. 843.

A comparer avec le plus grand soin au *Ligusticum striatum* DC. (non *Selinum striatum* Benth). Involucre variable, ayant parfois plus d'une foliole!

Ichang, Houpé : n° 6 921 (*Henry*).

L. daucoides Franch. in *Bull. Soc. philom. Par.* 1894, p. 135; Nob. *Bull. Herb. Boiss.* 1903, p. 845 (*exclusa varietate*).

Contrairement à ce que nous avons écrit en 1903, le *Ligusticum dau-*

---

[1] Voir la note du *Cryptotæniopsis nudicaulis*.

coides a toujours deux bandelettes au plus dans les vallécules. La variété *Souliei* ne se rapporte pas à cette espèce *qui a toujours le fruit allongé*, mais est une forme appauvrie (pas même une véritable variété) du *L. brachylobum*, nos 4 923-4 923*a* (*Wilson*).

L. brachylobum Franch. in *Bull Soc. phil. Par.* 1894. — Yunnan, n° 2 548 (*Ducloux*); n° 3 205, etc. (*Soulié*).

L. marginatum Clarke, *Fl. of Brit. Ind.* II, 698.
Feuilles conformes à la description de Clarke. Les jeunes fruits semblent à cinq ailes subégales. Diffère du *L. Thomsoni* par les bractéoles plus étroites, les pédoncules plus longs, etc.
N° 3687 (*Wilson*).

L. sinense Oliv. in Hook. *Icon. pl.* tab. 1958.
Comme le supposait Oliver (loc. cit.) cette plante est bien *identique* au *Ligusticum pteridophyllum* Franch., nous ne conservons aucun doute à cet égard.
N° 4 939 (*Wilson*).

L. Pseudo-Angelica Nob. in *Bull. Herb. Boiss.* 1903, p. 845 = *Pleurospermum Pseudo-Angelica* (vide infra).

L. Francheti sp. nov.

Caulis elatus glaber, striatus, rigidus. *Folia omnino glabra*; inferiora longe petiolata *limbo* ambitu ovato-triangulari, *tripinnatisecta segmentis ultimis linearibus elongatis acutissimis*; caulina radicalibus subconformia vagina ventricosa. Pedunculi rigidi elongati. Involucrum nullum vel subnullum, phyllis dissectis. Radii 6-12, crassi, setulosi, subæquales. Umbellulæ multifloræ. Involucelli bracteæ dissectæ, lobis linearibus, floribus sublongiores. Sepala plerumque bene convoluta; petala sat lata, apice inflexo. *Fructus compressi parvi, rotundato-ovales, vix magis longi quam lati, basi et apice rotundati : juga dorsalia et intermedia parum elevata*, commissuralia in alam latiusculam expansa. *Valleculæ plurivittatæ* (in dorsalibus et lateralibus 2-3-vittæ); vittæ commissurales plerumque 4.

Intermédiaire entre les *L. brachylobum* Franch. *multivittatum* Franch et *daucoïdes* Franch. Diffère du *L. multivittatum* par le fruit deux fois plus court, à bandelettes moins nombreuses, les feuilles beaucoup plus découpées et glabres; du *brachylobum*, dont il a le fruit court, *par les feuilles à lanières aiguës*; du *L. daucoides*, par le fruit bien plus court, les bandelettes plus nombreuses, etc.
Thibet oriental : Tsé-Kou, Haut Mékong, 1893 (*Soulié*).

Nota. Le *Selinum Monnieri* L. descend jusque dans le Laos où il a été recueilli par le Dr Spire.

Pleurospermum Hoffm.

Pl. Wilsoni sp. nov.

Mediocriter elatum, 10-20 cm. altum. *Folia* longe petiolata, vagina ventricosa, *simpliciter pinnata, ambitu oblonga, pinnis dentatis vel nonnunquam profonde pinnatifidis,* divisionibus basi cuneatis. *Bracteæ* involucri *basi latæ, albo-marginatæ,* apice foliaceæ, pinnatæ, foliolis parvis, dentatis, folia superiora referentes. Pedunculi abbreviati involucro vix 2-plo longiores, numerosi (8-11). Bracteolæ obovatæ basi late albo-marginatæ, apice folioso-pinnatifidæ. Pedicelli brevissimi, numerosi. Umbellulæ capitatæ, bracteolis amplexæ. Calycis dentes persistentes. Fructus costis æqualibus erosis. Semen... Styli basi non prominuli.

Diffère du *Pl. sikkimense* Clarke par l'ombelle plus fournie, les pédoncules plus courts, les bractées et bractéoles beaucoup plus largement scarieuses, marginées. Se distingue du *Pl. stylosum* Clarke par les styles non proéminents à la base sur le fruit, les feuilles simplement pennées et non bipennées, les bractées et bractéoles bien plus divisées. Diffère du *Pl. fœtens* Franch. (vers lequel un des exemplaires de *Soulié*, d'une attribution douteuse pour notre espèce, offre une forme de passage) par les feuilles pennées et non bipennées, les bractées et bractéoles pennées et non trifides au sommet, etc.

Chine occidentale, n° 3 682 (*Wilson*).

Var? FOLIOSUM.

Folia saepe *magis, divisa*; *pedunculi* crassiores, *involucro breviores*, ita ut umbellulæ samul bracteis et bracteolis apice foliaceis sint cinctæ. Planti ceterum junior!

Passe au *P. fœtens* Franch.

Ta-Tsien-Lou, 1894 (*Soulié*).

Pl. fœtens Franch. in *Bull. Soc phil.* 1894, p. 140. — Ta-Tsien-Lou (*Soulié*).

Pl. Govanianum Benth. in *Gen. Plant.* I, p. 915. — Chine occidentale n° 3683 (*Wilson*); Ta-Tsien-Lou, n° 169 (*Mussot*).

Pl. Franchetianum Hemsl. *Journ. Lin. Soc.* XXIX, 307.
Chine occidentale, n° 3 685 (*Wilson*).

Pl. Davidi Franch. — Ta-Tsien-Lou; Tsé-Kou (*Soulié*); Chine occidentale, n° 3 684 (*Wilson*).

Pl. heracleifolium Franch. in sched. Herb. Mus. Par. et *Voy. du Prince H. d'Orléans du Tonkin aux Indes*, 1898, p. 379 (nomen nudum).

Caulis elatus, glaber, vel parce villosulus. Folia petiolata, petiolo alato.

Limbus ambitu triangularis vel subpentagonus petiolo longior, *partitionibus sessilibus* 3-5, dentatis, basi cuneatis, secus rachidem decurrentibus. *Involucri bracteæ* 6-10, virides, *nullo modo marginatæ, lanceolatæ vel ovato-lanceolatæ, breves*, foliaceæ, irregulariter dentatæ. Radii sat numerosi, scabridi. Involucelli bracteæ virides, lanceolatæ, dentatæ, acutæ. Umbellulæ multifloræ, pedicellis involucellum superantibus. Sepala subulata. Petala albo-virentia. Staminum filamenta petalis multo longiora. Stylopodia elevata, styli ovario æquilongi. Fructus e basi lata breviter subcordata ovati, apice vix attenuati; juga aliformia fere omnia æquilata.

Diffère du *Pl. Davidi* par les bractées de l'involucre courtes, ovales, et non allongées, trifides ou 5-7 fides au sommet; du *Pl. decurrens* Franch. par les bractées ovales et non lancéolées, les partitions des feuilles sessiles, etc.

Plantes du Yunnan (*Henri d'Orléans*).

Pl. Giraldii Diels, *Die Flora von Central China* in Engl. *Bot. Iahrb.* XXIX.

Diffère de la description de Diels uniquement par les bractéoles non foliato-laciniées mais entièrement scarieuses. Involucre conforme à la description. Plante jeune!

Yargong, éboulis sablonneux des montagnes, juil.-août, n° 3 205 (*Soulié*).

Pl. Pseudo-Angelica; *Ligusticum Pseudo-Angelicum* Nob. *Bull. Herb. Boiss.* 1903.

Costæ fructus omnes alatæ. Vittæ in valleculis dorsalibus 4-5, in lateralibus 2-3, commissurales multæ. Semen facie interiori profunde et late canaliculatum.

La graine est trop concave pour laisser cette plante dans le genre *Ligusticum*, les côtes toutes ailées l'écartent du genre *Angelica* sect. *Archangelica*, cf. cependant *Cœlopleurum* (*Angelica*) *Gmelini*.

Involucre généralement nul. Involucelle à *folioles linéaires, étroites inégales, quelques-unes longues*. Facilement distinguable par ce caractère du *Pleurospermum angelicoides* Benth.

P. cristatum sp. nov.

Caulis elatus, fistulosus, robustus, striatus, glaber, ramosus. Folia inferiora petiolata, magna, ambitu triangularia, 2-3-plo pinnatisecta, segmentis lanceolatis basi cuneatis inciso-dentatis. Involucrum 1-5-phyllum foliolis integris vel parum dentatis. Involucella foliolis parvis acutis reflexis. *Carpella costis vere alatis insigniter cristatis.* Vittæ 1-2 in valleculis; *commissurales plerumque 4.*

Voisin du *Pl. kamtchaticum* Hoffm.; en diffère par les côtes non pas seulement denticulées, mais vraiment *dentées-cristées*. Le *Pl. kamschaticum* est d'ailleurs à peine distinct du *Pl. austriacum*.

Ichang, prov. Houpé, n° 6 510 (*Henry*).

ANGELICA L.

A. decursiva Franch. et Savat. *Enum. Pl. Jap.* I, p. 187. — Chine occidentale, n° 2 590 (*Wilson*).

A. polymorpha Max. *Mél. biol.* IX, p. 257. — Ta-Tsien-Lou, juil.-août 1894 (*Soulié*).

A. laxifoliata Diels in Engl. *Bot. Jahrb.* XXIX. — Ta-Tsien-Lou (*Soulié*).

A. sutchuensis Diels, *l. c.*, XXIX.

Observation. Nous ne sommes pas sûr de l'identité de nos échantillons, (au moins de tous nos échantillons) avec la plante de Diels. La plupart de nos exemplaires ont des folioles superficiellement crénelées, à crénelures à peu près régulières, rappelant tout à fait celles de l'*Angelica silvestris* dont notre plante se distingue certainement par son fruit infiniment plus allongé.

Le fruit de l'*Angelica silvestris* rappelle celui des *A. laxifoliata* et *Fargesii*; mais les feuilles de l'espèce européenne sont divisées comme dans l'*A. sutchuensis*, et non comme dans les deux plantes indiquées ci-dessus.

Chine : Houpé, n° 2 403 (*Wilson*).

A. involucellata Diels in Engl. *Bot. Iahrb.* XXIX. — Chine occidentale, n° 3 688 (*Wilson*).

A. kiusiana Max. *Mél. biol.* IX, p. 14. — In littore Kelung, Formose, juin 1903 (*Faurie*).

A. edulis Miyabe in Yabe, *Rev. Umbellif. Jap.* in *Journal of Science Imper. University of Tokyo*, XVI.

Nous ne connaissons que par description la plante de Miyabe. La nôtre présente les caractères suivants :

Divisions foliaires se rapprochant de celles de l'*A. ursina*. Segments plus larges que ceux de l'*A. anomala*, dentés en scie. Involucre nul, involucelles polyphylles. Anthères blanches. Fruits oblongs, assez larges (la largeur atteint les deux tiers de la longueur). Ailes du fruit larges. Vallécules à une bandelette, commissure à deux bandelettes écartées.

Les exemplaires de l'*A. anomala* Lallem. du P. David nommés par Franchet ont la commissure *à deux bandelettes*, et non à quatre, comme il est dit dans la description de Yabe. Nous ne tenons pas compte naturellement de la bandelette sise sous la côte marginale du fruit qui est souvent un peu visible.

Pachiran (Formose), 13 juin 1903, n° 118, et Muruyama, 23 mai 1903, n° 117 (*Faurie*).

A. cincta sp. nov.

Sat valida. Caulis elatus, robustus, præter apicem glaber. *Folia divisione prima ternata*, divisionibus secundariis ternatis vel pinnatis; pinnulis interdum profunde tripartitis. Foliola lata, subquadrato-rhombea vel ovalia, circumcirca regulariter et sat argute subduplicato dentata, dentibus mucronatis. Folia suprema ad vaginam ventricosam reducta. *Umbellæ 16-18-radiatæ*, radiis inæqualibus. *Involucrum nullum. Involucellum polyphyllum, phyllis umbella subduplo brevioribus, pro genere sat latis, contiguis vel etiam imbricantibus, lanceolatis, apice caudato-acuminatis.* Umbellulæ multifloræ pedicellis valde inæqualibus. Petala ovalia, acumine parvo inflexo; antheræ rubescentes. *Carpella* valde compressa, sat anguste elliptica, parum longa, *costis* tribus dorsalibus filiformibus, *lateralibus parum alatis, carpello dimidio minus latis. Vittæ parum conspicuæ*, in valleculis plerumque solitariæ, superficiales, latæ sed parum profundæ, in lateralibus tamen nonnunquam parva altera adjecta, intra jugales sat conspicuæ; vittæ commissurales 4, sat conspicuæ.

Diffère *par son involucelle élargi*, et par son fruit à bandelettes peu visibles, de tous les *Angelica* vrais de Chine que nous connaissons (en excluant *Archangelica* et *Ostericum*). Plus voisin de certaines espèces du Japon, perticulièrement de l'*A. ursina* qui a les involucelles à folioles linéaires, les feuilles beaucoup moins dentées, etc.; de l'*A. utilis* Makino (dont d'ailleurs le fruit mûr est inconnu) qui a les folioles involucrales très inégales, etc. L'*Angelica cincta* a un peu le port de l'*A. glauca* Edgew. de l'Inde, mais dans celui-ci, le fruit est beaucoup plus largement ailé, les feuilles sont profondément dentées, etc.

Chine : prov. Houpé, n° 2 403.

PEUCEDANUM L.

P. Veitchii, sp. nov.

Omnino glabrum, pallide virens; collum vaginarum vestigiis vestitum. Caulis gracilis, pennæ columbinæ crassitie, ramosus, striatus. Folia subcoriacea; *inferiora* longe petiolata, petiolo basi parum dilatato, *limbo triangulari bipinnato, segmentis in lacinias 2-7, perpendiculares vel subperpendiculares, anguste lineares, sed non filiformes profunde pinnatipartitis*; media valde diminuta, segmentis angustissime linearibus; suprema 1-3-phylla, vaginis insidentia. Umbellæ longe pedunculatæ. *Involucrum nullum.* Umbellæ radii 3-6, rigidi, inæquales. Umbellularum involucella 8-10-phylla. Pedicelli brevissimi. Petala lata obovata. *Fructus minuti*; *juga* dorsalia et intermedia filiformia, obtusa, *lateralia anguste alata, ala non sextam partem fructus attingente. Vittæ in valleculis dorsalibus* 3, *in lateralibus* 2-3, *commissurales* circa 6.

Analogue pour le port, la forme du fruit, etc., au **P.** *Delavayi* Franch. du Yunnan, mais les feuilles sont toutes différentes, l'involucre nul, etc.

Semble se rapprocher également du *P. Giraldii* Diels, mais la tige n'est pas granuleuse aux nœuds, les feuilles sont à laciniures beaucoup moins allongées, etc.

Chine occidentale, n° 3 705 (*Wilson*).

HERACLEUM L.

H. acuminatum Franch. in *Bull. Soc. philom. Par.* 1894. — Chine occidentale, n° 2 364 (*Wilson*).

CORIANDRUM L.

C. sativum L. *Sp.* I, p. 256. — Chine occidentale, n° 1 388 (*Wilson*).

DAUCUS L.

D. Carota L. *Sp.* I, p. 262. — Chine occidentale, n° 5 800 (*Wilson*).

TORILIS Adans.

T. Anthriscus Bernh. *Syst.* p. 167.
Patoung, Tsé-kou, etc. (*Soulié*);
Chine occidentale, n° 4 922 (*Wilson*).

β. JAPONICA Nob.; *Torilis japonica* DC. *Prod.* IV. 219 (Syn. excl. : *Caucalis prætermissa* Makino = *Torilis scabra* DC (?) qui se rapporte à une plante bien distincte !)
Yunnan (*Ducloux*); Formose, n° 120 (*Faurie*).

Après quelques observations de M. Malinvaud, M. Gagnepain donne lecture de la communication qui suit :

Les plantes du Laos de M. le Dr Spire,

PAR M. M. GANDOGER.

Le voyage annuel que je fais dans la Péninsule ibérique m'a empêché de prendre connaissance plus tôt de la Note publiée dans le Bulletin vol. LII, p. 551, par notre confrère, M. le Dr SPIRE sur les plantes qu'il a récoltées au Laos.

Il m'est parvenu environ 200 espèces de ce voyage, toutes indéterminées et, malheureusement, pour beaucoup d'entre elles, en échantillons fragmentaires, incomplets, parfois sans fleurs et sans fruits; de sorte que je n'ai pu faire assez souvent que des déterminations partielles ou douteuses.

D'autre part, j'avais déjà commencé la détermination et l'intercalation des familles Renonculacées à Légumineuses lorsque j'ai lu la Note ci-dessus; il me serait très difficile, maintenant, de retrouver dans mon herbier les noms de ces espèces; c'est pourquoi les Dilléniacées, Anonacées, Sterculiacées, Sapindacées, Ternstrœmiacées, etc., si nombreuses dans l'Asie tropicale ne figurent pas dans ma liste.

Dans tous les cas, je me suis appliqué à nommer aussi exactement que possible les plantes en question. Les échantillons asiatiques ne manquent pas dans mes collections; outre beaucoup de types authentiques de Wallich, Griffith, Thomson, Hooker, King, Prain, Blume, Korthals, etc., j'ai reçu plus de 20 000 plantes des Musées et Jardins botaniques de Leyde, Utrecht, Calcutta, Singapoore et Buitenzorg. Enfin, en m'appuyant sur l'autorité des maîtres de la Botanique austro-asiatique dont les ouvrages sont à ma disposition[1], j'espère n'avoir pas trop commis d'erreurs.

Voici les déterminations :

113. Uraria crinita *Desv.*
435. Agrimonia viscidula *Bge.*
179-536. Miconia *sp.*
441. Passiflora sumatrana *Blume.*
344. — affinis, P. laurifolia.
89. Coffea arabica *L.*
303. Diodia.
527. Nauclea purpurascens *Korth.*
152. Urophyllum villosum *Wall.*
455. Cirsium Wallichii *DC.*
577. Ageratum conyzoides *DC.*
517. Bidens Wallichii *DC.*
537. Elephantopus scaber *L.*
519. Eupatorium syriacum *Jacq.*
284-352. Inula obtusifolia *Kern.*
576. Pluchea Dioscoridis *Rauw.*? cap. nimis juniora.
308. Tagetes patula *L.*
144-262-302-490. Vernonia.
88-296-303-358-512. Ébénacées stériles appartenant aux genres *Diospyros* et *Styrax.*
93. Strombosia javanica *Blume.*
286. Jasminum scandens *Vahl.*
71-211. Ophelia.
471. Halenia elliptica *Don.*
544. Argyreia tomentosa *Choisy.*
546. Ipomœa cymosa *R. S.*
573. Ipomœa.
136-412-498-551. Solanum.
568. Callicarpa.
310. Ocimum brachiatum *Bl.*
323-403. Plectranthus.
468. Teucrium Scorodonia *L.*

---

[1] Blume (C. L.), *Rumphia sive commentationes botanicæ*, 4 vol. in-folio. Lugd. Batav. 1835-48. — Grant (B.), *The Orchids of Burma and the Andamans islands*, 1 vol. in-8°, Rangoon, 1895. — Hooker (J. D.), *Himalayan Journals*, 1 vol. in-8°, London, 1855. — *Flora of British India*, 7 vol. in-8°, London, 1875-97. — Pierre (J. B. L.), *Flore forestière de la Cochinchine*, 25 fasc. in-folio, Paris, 1882-99. — Wallich (N.), *Plantæ asiaticæ rariores*, 3 vol. in-folio, Londini, 1830-32. — Wight (R.) and Walker-Arnott (G. A.), *Prodromus Floræ Indiæ orientalis*, 1 vol. in-8°, Londini, 1834.

364. Sesamum orientale *Del.*
335. Æschynanthus aff. Mottleyi *Clarke.*
270. Thunbergia grandiflora *Roxb.*
99. Thunbergia.
272. Dicliptera chinensis *Nees.*
283. Digera arvensis *Forsk.*
221. Celosia argentea L.
373. Chenopodium viride *L.*
364. Phytolacca esculenta *Van-Houtte.*
151. Begonia Wallichii *Steud.*
70. Litsæa.
279. Cinnamomum borneense *Miq.*
75-343. Phyllanthus Urinaria *L.*
336. Phyllanthus.
362. Macaranga.
419. Artocarpus dasyphylla *Miq.*
258. Piper.
461. Castaneopsis Wallichii
501. — trisperma *Scheffer.*
334-561. Quercus turbinata *Bl.*
554. Pinus excelsa *Wall.*
555. Abies Smithiana *Loud.*
312. Pothos scandens *L.*
314. Smilacina divaricata *Wall.*
187. Ophiopogon intermedius *Don.*
1-401 Ophipogon affinis O. Bodinieri *Lévl.* et O. pallidi *Wall.*
390-502. Smilax Thomsoniana *A. D. C.*
274. Tacca montana *Schult.*
294. Burmannia cœlestis *Don.*
507. Gloriosa superba *L.*
223. Sisirynchium.
316. Limnocharis.
416. Commelina salicifolia *Roxb.*
128. — obliqua *Ham.*
202. Aneilema.
148. Aneilema?
142. Eriocaulon longifolium f. Wallichiana.
379. Scleria chinensis *Kunth.*

Les Graminées, Fougères, etc., ne me sont pas parvenues.

En terminant, je suis heureux d'annoncer que M. le Dr Spire va reprendre du service dans l'armée coloniale et que, prochainement, il partira pour la Guyane où il fera d'amples herborisations.

Les ouvrages classiques sur notre colonie américaine ne nous manqueront pas, non plus que les collections faites par Spruce, Schomburgh, Sagot, Devez, Wulschlaegel, Hostmann, etc., qui nous permettront de faire de bonnes déterminations et probablement aussi, d'y trouver du nouveau, tant est riche la végétation de l'Amérique équatoriale.

M. le Dr Clos a envoyé la communication suivante dont il est donné lecture.

Le Houx commun est-il arbre ou arbuste?

PAR M. LE Dr D. CLOS.

La réponse est à l'aréopage des phytographes et résultera de leur définition de cette Ilicinée.

A priori, ne semble-t-il pas que le jugement à porter sur cette question doive envisager l'être dans la plénitude de son développement, et que l'état arborescent doive primer l'état frutescent?

Que de gens ne connaissent et n'ont jamais vu le Houx qu'à l'état d'arbuste! Mais c'est au sein des montagnes qu'il se plaît à prendre toute son ampleur, et il ne réclame pas même les plus élevées. Le touriste qui visite les sites de notre *Montagne-Noire*, peut en admirer de beaux spécimens soit au château de Jacournassi à 6 ou 7 kilomètres au dessus de Sorèze et de Durfort (Tarn), soit à la propriété de la Jasse (Aude) près du village de Verdun; les premiers m'ont offert des troncs de 7 à 8 m. de hauteur et de 60 à 80 centimètres de pourtour; les seconds mesuraient, en septembre 1885, des troncs de 1 m. à 1 m. 12 de circonférence. Aussi, dans certaines parties du Finistère le Houx est-il qualifié d'*arbre de haute futaie*. MERTENS et J. KOCH déclarent n'avoir vu nulle part le houx arborescent plus beau qu'en Angleterre (in Derplings *Deutsch. Flora* 1,834). C'est la seule espèce française du genre; on en cultive pour l'ornement, quelques autres espèces, les unes américaines et pouvant former également de petits arbres, les autres de Chine et du Japon, restant à l'état d'arbrisseaux.

On sait très bien que le Houx commun (*Ilex Aquifolium* L.) prend souvent, avec l'âge et là où il trouve des circonstances de croissance très favorables, dans sa tige et dans ses feuilles, des caractères spéciaux qui transforment : la première, d'abord plus ou moins longtemps frutescente à l'état de tronc, tandis que les feuilles perdent leurs épines : deux modifications considérées bien à tort à mon sens comme des *variétés*, l'une dite *senescens* par GAUDIN (*Flor. helvet.* 1,462), l'autre *heterophylla* par L. REICHENBACH; *Flora germ.* sect. 2, p. 433; car loin d'équivaloir à des variétés, elles représentent des *stades de vie*, effets de l'âge, comme le montrent dans leur feuillage tant d'espèces d'*Eucalyptus*. Ce *dimorphisme* du Houx commun n'en mérite pas moins d'être mentionné dans la définition de l'espèce : elle n'est pas, comme tant de variétés horticoles, le résultat d'une culture spéciale, mais la conséquence nécessaire de la longue vie de la plante dans des conditions déterminées.

Les citations suivantes permettront de comparer sous ce rapport les sentiments de quelques phytographes.

Notre Houx est dit arbuste ou petit arbre (Coste). — Un petit arbre où un arbrisseau (Lamarck). — Un arbrisseau élevé, rarement arbre (Boreau). — Arbrisseau touffu ou s'élevant en arbre (Godet). — Frutex vel arbuscula (Gussone). — Arbre ou arbrisseau de grandeur variable (Dubois et Boitard). — Le Houx commun qui atteint quelquefois les dimensions d'un arbre de moyenne grandeur... (Dupuis). — Arbre pyramidal touffu, haut de 20 à 40 pieds sur un pied de diamètre ou plus, souvent buisson (Spach). — In vivis sepibus hæc arbor sæpe tonsa neque ad arboris altitudinem assurgens... adulta vero et arborescens qualis observatur in loco natali... (Gérard). — Arbrisseau, mais qui atteint quelquefois les dimensions d'un arbre de moyenne grandeur (Lavallée). — Arbrisseau plus ou moins élevé, très rameux (de Pouzolz). — Arbre ou arbuste très rameux (Jacques et Hérincq). — Arbre pouvant atteindre 16 m. et même plus de hauteur sur 1 m. 50 à 1 m. 70 de circonférence, mais souvent réduit aux dimensions d'un arbrisseau et même d'un buisson (Mouillefert). — Arbre ou arbrisseau très rameux. Tronc droit qui s'élève à 20 ou 25 pieds quand il n'a pas été brouté dans sa jeunesse (Du Mont de Courset). — Arbrisseau à écorce lisse de 2 à 3 mètres (Mathieu). — Arbrisseau plus ou moins élevé (Cosson et Germain). — Arbrisseau à feuilles alternes (A. de Vos). — Arbrisseau à écorce lisse (Guépin). — Arbrisseau à feuilles luisantes (Mutel). — Cet arbrisseau vient dans les endroits tempérés presque partout dans les bois (Villars). — Arbrisseau toujours vert (F. Gustave et Héribaud-Joseph, Lloyd et Foucaud, Rodet et Baillet). — Arbuste (Dulac). — Arbrisseau peu élevé (Hœfer). — Arbrisseau à tige de 8 à 10 m. d'élévation (Du Breuil). — Arbuste rameux à rameaux luisants (G. Rouy). — Arbuste de 1 à 2 mètres (Grenier). — Ein Strauch oder ein kleiner sehr hübscher und ein hohes Alter erreichender Baum (Mertens et Koch). — Tantôt à demi rampant et buissonneux,... il attend... mais si cet *arbre* acquiert sa liberté, il s'élève perpendiculairement (Lecoq). — Soit qu'il forme haie, soit qu'il s'élève en arbre d'une forme naturellement pyramidale, le Houx... (Bosc). — Le Houx est un arbre qui, sous un climat froid, n'est qu'un modeste arbuste (Le Maout).

M. Maheu a envoyé pour la bibliothèque sa thèse de doctorat ès sciences sur la Flore souterraine de la France.

M. le Président remercie le donateur.

Un bouquet de plantes fraîches provenant des environs d'Aix-en-Provence et gracieusement envoyé à la Société par M. Reynier, de Marseille, est mis à la fin de la séance à la disposition des membres présents; sont également distribués des exemplaires de *Cistus hirsutus* Lamk adressés au Président de la Société par M. Gadeceau, de Nantes.

Au sujet de cette dernière plante, M. **Malinvaud** donne les détails suivants :

Le *Cistus hirsutus* Lamk, espèce du Portugal et du Nord occidental de l'Espagne, est seulement connu en France aux environs de Landerneau (Finistère); d'après quelques auteurs, notamment **Lloyd**, il y serait naturalisé. D'autres, plus nombreux, le croient indigène et le rangent parmi les plantes dites *occidentales*, telles que *Cochlearia æstuaria* Lloyd, *Silene Thorei* Desf., *Astragalus bayonensis* Lois., *Angelica heterocarpa* Lloyd, *Ptychotis Thorei* Gay, *Linaria thymifolia* DC., *Statice Dubyi* Godr., *Asphodelus Arrondeaui* Lloyd, *Spartina alterniflora* Lois., etc., qui restent confinées dans l'Europe occidentale et généralement s'éloignent peu du littoral. Suivant une hypothèse très admissible, elles y seraient les derniers représentants d'une flore ancienne disparue ou en voie d'extinction. M. **Gadeceau**, après avoir longtemps partagé la manière de voir de **Lloyd** sur la naturalisation récente du *Cistus hirsutus*, est aujourd'hui plus disposé à admettre que l'indigénat de cette espèce en Finistère acquiert une grande vraisemblance par le fait de l'existence de plusieurs autres espèces lusitaniennes sur les côtes bretonnes (**Gadeceau** *in litt.*).

M. Pinoy fait circuler une intéressante photographie qui représente une Tubéracée, le *Terfezia Clavrei*, encore fixée sur l'hôte qui permet son développement. Cette photographie a été prise lors de la récente session d'Oran.

SÉANCE DU 22 JUIN 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

Lecture est donnée du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

M. le Président prononce l'admission de

M. Maurice FAURE, professeur de botanique médicale, 212, rue Saint-Maur, Paris, présenté par MM. Malinvaud et Lutz.

M. Gaston Bonnier offre à la Société l'*Album de la Nouvelle Flore* dont il est l'auteur[1]. M. Dauphiné offre également à la bibliothèque sa thèse de doctorat : *Recherches sur les variations et la structure des rhizomes*.

M. le Président remercie les donateurs qui contribuent ainsi à augmenter l'importante bibliothèque de la Société.

M. Guérin fait à l'assemblée la communication suivante :

Cellules à mucilage des Diptérocarpées

PAR P. GUÉRIN.

Plusieurs auteurs ont déjà signalé, dans la tige et la feuille de certaines Diptérocarpées, l'existence de cellules à mucilage. BURCK[2] semble être le premier qui en fait mention, sans indication d'espèces, dans les genres *Shorea* et *Dipterocarpus*. Quelques années plus tard HEIM[3] signale également leur présence dans le parenchyme cortical et la moelle de certains *Dipterocarpus* et *Shorea* et aussi dans l'écorce et la feuille de quatre espèces du genre *Balanocarpus* que l'auteur réunit en un genre nouveau, le genre *Richetia*.

---

[1] Voy. plus loin NOUVELLES, p. 511.

[2] W. BURCK, Sur les Diptérocarpées des Indes néerlandaises (*Ann. Jard. bot. Buitenzorg*, VI, 1886-87, 145-249).

[3] HEIM, Recherches sur les Diptérocarpacées, *Thèse doct. ès sc. nat.*, Paris, 1892.

En 1893, **Walliczek**[1] les décrit dans l'écorce du *Dipterocarpus trinervis* Bl.

La même année, **Brandis**[2] ajoute aux genres précédents, pourvus de cellules à mucilage dans l'écorce et la moelle de la tige, le genre *Doona*.

En 1898, **Solereder**[3] indique qu'on rencontre parfois dans la feuille des Diptérocarpées des cellules devenues mucilagineuses, et une gélification de l'épiderme foliaire s'observe, dit-il, d'après **Bachmann**, chez le *Dipterocarpus geniculatus* Vesque. Le même auteur ajoute que, dans cette famille, les caractères d'espèces se trouvent dans la présence ou l'absence de cellules épidermiques mucilagineuses de la feuille.

Plus récemment enfin, **Stepowski**[4], dont le travail sur les Diptérocarpées n'apporte d'ailleurs aucun fait nouveau, indépendamment des inexactitudes qu'il renferme, confirme l'existence de cellules à mucilage dans l'écorce du *Dipterocarpus trinervis* Bl.

La lecture des travaux qui précèdent ne nous renseigne toutefois que d'une façon incomplète sur l'existence, dans chacune des espèces prises en particulier, de cellules à mucilage, et sur leur répartition lorsqu'on les y rencontre. Chez certaines Diptérocarpées, où la tige a été étudiée à ce point de vue, le pétiole ou le limbe ne l'a pas été. Telle espèce pourvue de mucilage dans la tige en offre-t-elle également dans l'organe foliaire? Si le mucilage fait défaut dans la tige, est-il forcément absent dans la feuille? Toutes les espèces en possèdent-elles au même degré? Que deviennent ces cellules à mucilage au cours des modifications qui s'opèrent dans l'écorce de la tige, et quelle est leur nature, dans le limbe en particulier?

Autant de points qu'il nous a paru intéressant de préciser en portant nos recherches sur près de 50 espèces appartenant aux genres *Dipterocarpus*, *Shorea*, *Doona*, *Balanocarpus*, *Hopea*.

---

[1] H. **Walliczek**, Studien über die Membranschleime veget. Organe (*Pringsheim Jahr.*, Bd. XXV, 1893, p. 214).

[2] D. **Brandis**, An Enumeration of the Dipterocarpaceæ, based chiefly upon the specimens..... (*Journal of the Linnean Society*, XXXI, 1-148, 3 pl.)

[3] **Solereder**, Systematische Anatomie der Dicotyledonen, Stuttgart, 1898, 155-164.

[4] M. **Stepowski**, Vergleichend. anatom. Untersuchung. über die oberirdischen Vegetationsorgane der Burseraceæ, Dipterocarpeæ und Guttiferæ, etc. : *Inaug. Dissert.*, Bern, 1905.

Dipterocarpus.

Les cellules à mucilage sont nombreuses dans le parenchyme cortical et surtout la moelle de la jeune tige dans les *D. trinervis* Bl., *D. turbinatus* Gaertn. f., *D. gracilis* Bl., *D. obtusifolius* Teysm., *D. Hasseltii* Bl., *D. retusus* Bl. Moins abondantes dans le *D. grandiflorus* Blanco, elles semblent manquer dans l'écorce du *D. bancanus* Burck où l'on n'en trouve que fort peu dans la moelle. La tige des *D. stellatus* Vesque, *D. hispidus* Thw., *D. littoralis* Bl., *D. alatus* Roxb., *D. Dyeri* Pierre, en est totalement dépourvue.

D'une façon générale la moelle est encore riche en cellules à mucilage alors que la tige a atteint plus de 2 cm. de diamètre. Au contraire, dans le parenchyme cortical d'une tige de diamètre moitié moindre, elles se trouvent fortement comprimées, et on n'en observe d'ordinaire plus trace. Il n'y a d'exception bien nette, parmi les espèces que nous avons étudiées, que pour le *D. trinervis* chez lequel de grandes cellules mucilagineuses sont encore parfaitement intactes dans l'écorce d'une tige de 2 cm. 3 de diamètre.

Toutes les espèces possédant du mucilage dans la tige en offrent également, et même en plus grande abondance, dans le parenchyme du pétiole, en dehors du cercle libéro-ligneux, très rarement à son intérieur. Mais, à l'exception du *D. hispidus* qui n'en contient ni dans la tige ni dans le pétiole, plusieurs espèces qui en sont totalement dépourvues dans le premier organe peuvent en contenir, et même en très grande quantité, dans le second. C'est le cas des *D. littoralis*, *D. alatus*, *D. Dyeri*.

Tantôt le mucilage se trouve réparti également dans toute la longueur du pétiole : *D. turbinatus*, *D. obtusifolius*, *D. retusus* par exemple; tantôt il fait défaut complètement ou à peu près à la base tandis qu'il abonde dans la partie supérieure, en général assez fortement renflée, voisine du limbe : *D. bancanus*, *D. alatus*, *D. Dyeri*. D'autres fois enfin les cellules à mucilage ne se rencontrent pas, ou sont en tout cas excessivement peu nombreuses, dans la région médiane du pétiole, alors qu'à ses deux extrémités le parenchyme en est parsemé : *D. grandiflorus*, *D. littoralis*.

Dans le limbe le mucilage manque absolument chez les *D. hispidus*, *D. Dyeri* et *D. stellatus*, aussi bien dans le parenchyme des nervures que dans les cellules épidermiques. Chez les *D. alatus*, *D. littoralis*, quelques rares cellules se montrent pourvues de mucilage tout au moins dans le parenchyme ambiant de la nervure médiane, au voisinage du pétiole. Chez les *D. trinervis*, *D. turbinatus*, *D. gracilis*, *D. obtusifolius*, *D. Hasseltii*, *D. retusus*, *D. bancanus*, *D. grandiflorus*, indépendamment des cellules mucilagineuses du parenchyme des nervures, on rencontre des cellules de l'épiderme supérieur nettement différenciées, en forme de gourde (fig. 1), renfermant un abondant mucilage.

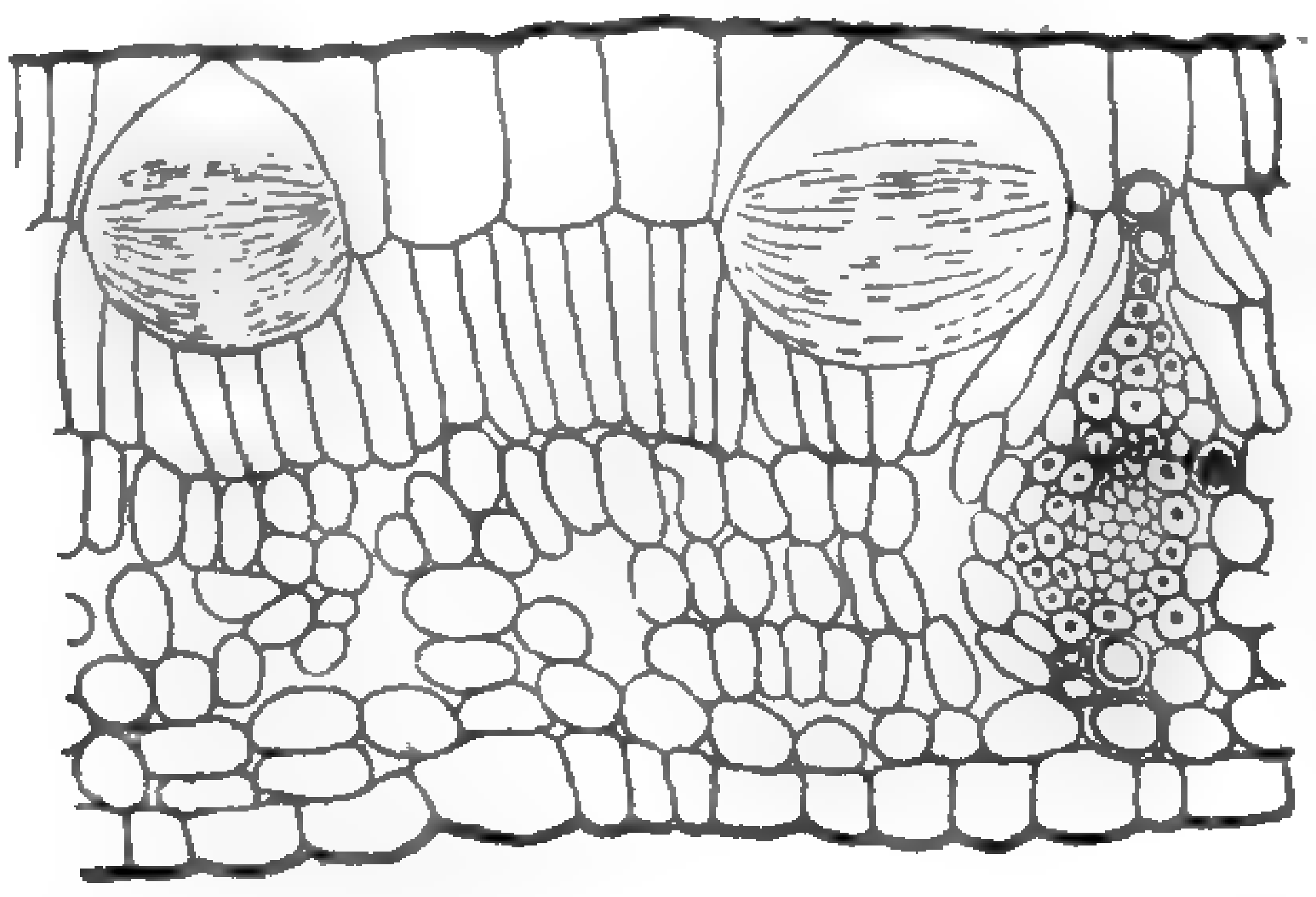


Fig. 1. — *Dipterocarpus turbinatus*. Coupe transversale du limbe perpendiculairement à une nervure secondaire, et comprenant deux cellules épidermiques à mucilage. *Gr.* 150.

Shorea.

Des 16 espèces étudiées, deux seulement se sont montrées totalement dépourvues de mucilage à la fois dans la tige et le pétiole : *S. obtusioides* Boerl., *S. robusta* Gaertn. f. D'autres espèces qui n'en possèdent pas dans la tige, *S. scaberrima* Burck, *S. selanica* Bl., *S. Balangeran* Burck, *S. compressa* Burck, *S. Pinanga* Scheff., *S. leprosula* Miq., en possèdent abondamment dans le pétiole où la répartition des cellules à mucilage peut varier d'une espèce à l'autre comme pour les *Dipterocarpus*. D'une façon générale, on peut dire toutefois que c'est surtout au voisinage du limbe qu'on les rencontre, souvent même très nombreuses, et en particulier dans la région de plus grande courbure du pétiole. Dans le *S. cochinchinensis* Pierre, elles sont, dans le pétiole, un peu moins abondantes que dans les autres espèces; chez le *S. eximia* Scheff., elles y sont excessivement rares et elles manquent complètement dans la tige.

Dans le genre *Shorea*, c'est également dans le parenchyme cortical et la moelle de la tige que se trouvent les cellules à mucilage et, de même que pour les *Dipterocarpus*, on ne les observe plus de bonne heure dans la première région tandis que dans la moelle nous les avons toujours rencontrées très nombreuses dans nos échantillons les plus gros, de 2 cm. à 2 cm. 5 de diamètre.

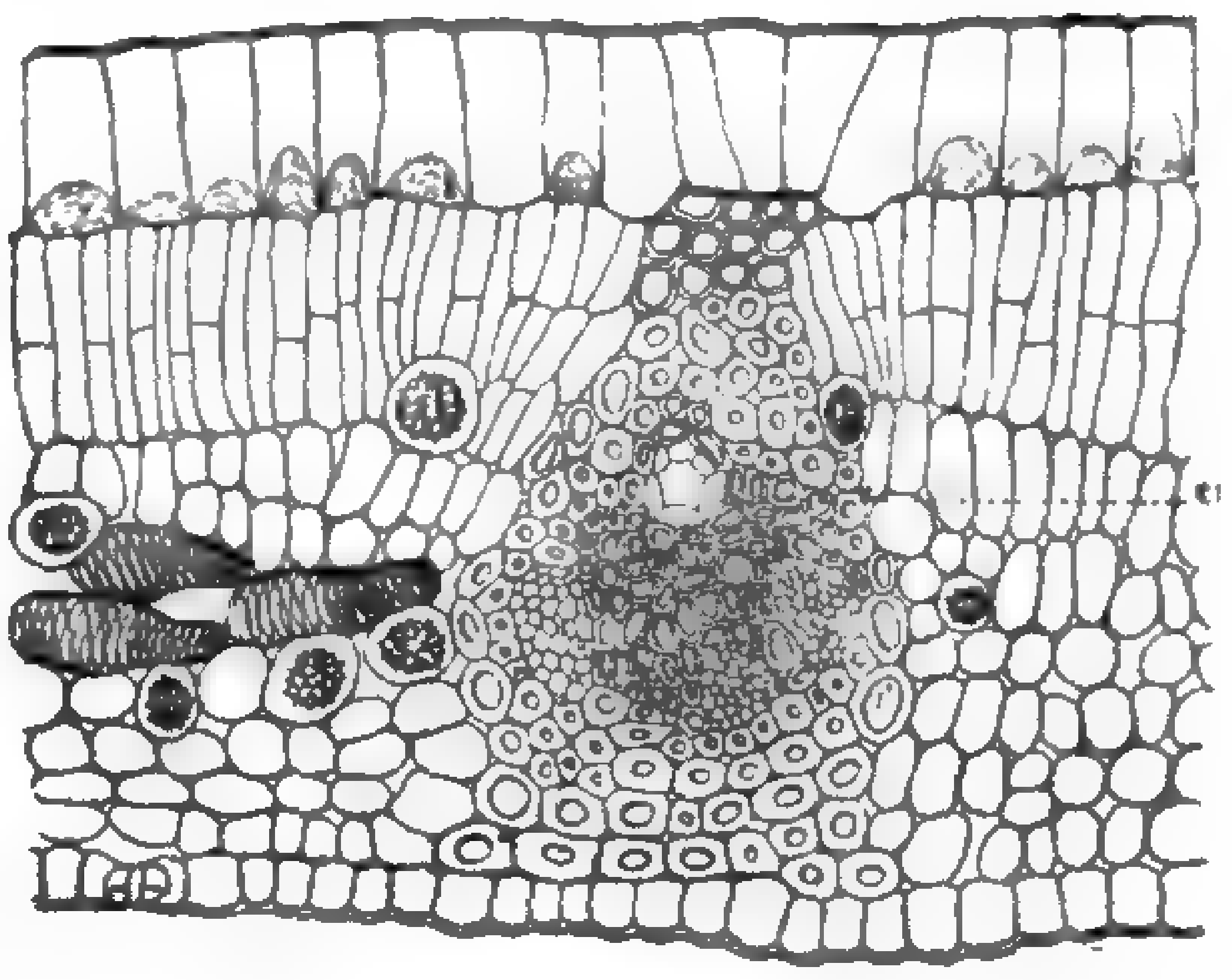


Fig. 2. — *Shorea Maranti.* Coupe transversale du limbe intéressant une nervure secondaire dans laquelle on observe un canal sécréteur, *cs.* De nombreuses cellules de l'épiderme supérieur sont pourvues de mucilage. *Gr.* 150.

Dans le limbe, la présence du mucilage chez certaines espèces n'est bien nettement caractérisée que dans le parenchyme ambiant de la nervure principale et des nervures secondaires : *S. Pinanga*, *S. leprosula*, *S. balangeroïdes* Boerl., *S. lepidota* Bl. Chez d'autres, au contraire (fig. 2), *S. purpuracea* Miq., *S. cochinchinensis*, *S. aptera* Burck, *S. compressa*, *S. Maranti* Burck, *S. obtusa* Wall., le mucilage est, en outre, abondant dans certaines cellules de l'épiderme supérieur où il forme de petits monticules se gonflant fortement au contact de l'eau.

Doona.

Dans ce genre la tige jeune n'offre chez les trois espèces étudiées, *D. nervosa* Thw., *D. zeylanica* Thw., *D. macrophylla* Thw., qu'un très faible diamètre, aussi le mucilage s'y trouve-t-il peu abondant, surtout dans le parenchyme cortical. Bien que d'assez nombreuses cellules de la moelle du *D. nervosa* en contiennent, rien, chez ces espèces, ne rappelle les larges cavités signalées dans le genre *Doona* par Brandis : « *in most species large mucilage-cavities in the pith as well as in the cortex* », *loc. cit.*, p. 52.

Dans le pétiole au contraire, et surtout chez les *D. nervosa* et *D. macrophylla*, les cellules à mucilage, excessivement abondantes et disposées en chapelets, en occupent toute la longueur. Chez le *D. zeylanica*, on ne les rencontre que dans la partie très légèrement renflée du pétiole voisine du limbe.

Dans cette dernière partie de la feuille, indépendamment des cellules à mucilage du parenchyme de la nervure médiane, les trois espèces étudiées possèdent encore un mucilage abondant localisé, chez les *D. nervosa* et *D. zeylanica*, sous l'épiderme supérieur dans de grandes cellules pourvues en même temps d'un gros cristal d'oxalate de chaux isolé des couches mucilagineuses par une membrane de nature cellulosique (fig. 3). Chez le *D. macrophylla*, c'est dans certaines cellules, nullement différenciées, de l'épiderme supérieur, que se trouve le mucilage.

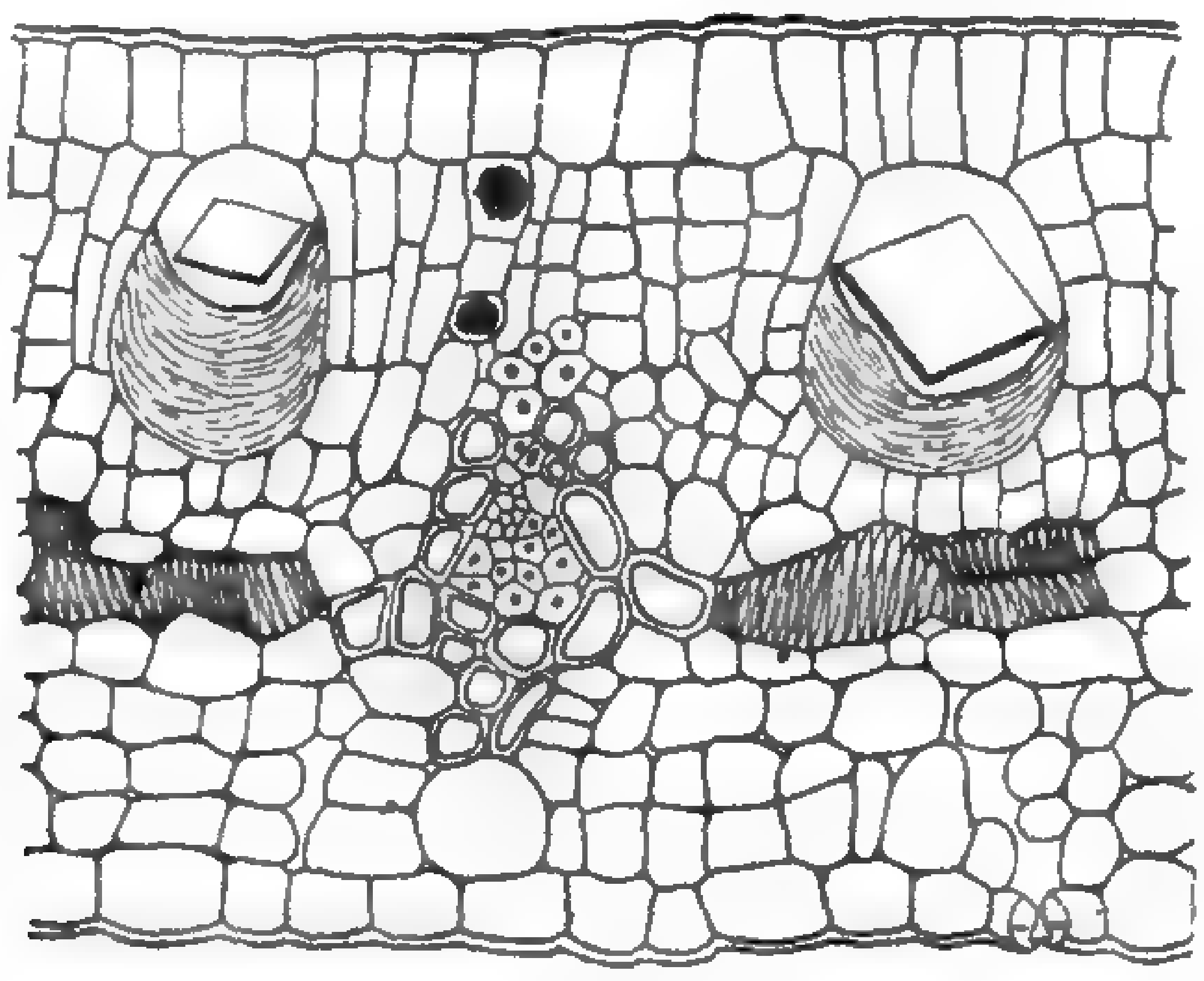


Fig. 3. — *Doona nervosa*. Coupe transversale du limbe. Deux énormes cellules placées sous l'épiderme supérieur sont pourvues d'un mucilage isolé du reste de la cellule par une cloison de nature cellulosique. Ces cellules renferment un gros cristal d'oxalate de chaux. *Gr.* 150.

Balanocarpus.

La tige du *B. zeylanicus* Trim. paraît totalement dépourvue de cellules à mucilage, aussi bien dans le parenchyme cortical que dans la moelle, tandis que celle du *B. bancanus* Boerl. en renferme, à l'état jeune, un grand nombre dans l'écorce.

Dans les deux espèces, le pétiole, qui est incurvé, possède dans toute sa longueur, surtout dans la région de plus grande courbure, un abondant mucilage.

Dans le limbe, le mucilage se rencontre chez l'une et l'autre espèce, à la fois dans le parenchyme ambiant des nervures et aussi dans les cellules de l'épiderme supérieur, parfois renflées en gourde à la façon de celles des *Dipterocarpus*.

Hopea.

Nous n'avons pu, dans ce genre, mettre en évidence des cellules à mucilage dans la tige, mais alors qu'un certain nombre d'espèces, *H. nigra* Burck, *H. Pierrei* Hance, *H. ovalifolia* Boerl., *H. jucunda* Thw., *H. dryobalanoides* Miq., *H. linggensis* Boerl., *H. Mengarawan* Miq., ne semblent pas en posséder dans le pétiole, d'autres en sont pourvues plus ou moins, *H. multiflora* Brandis, *H. fagifolia* Miq., *H. cernua* Teysm. et Binn. Chez l'*Hopea odorata* Roxb., elles s'y trouvent même très abondantes, au voisinage du limbe, et disposées en chapelets comme dans les *Doona*.

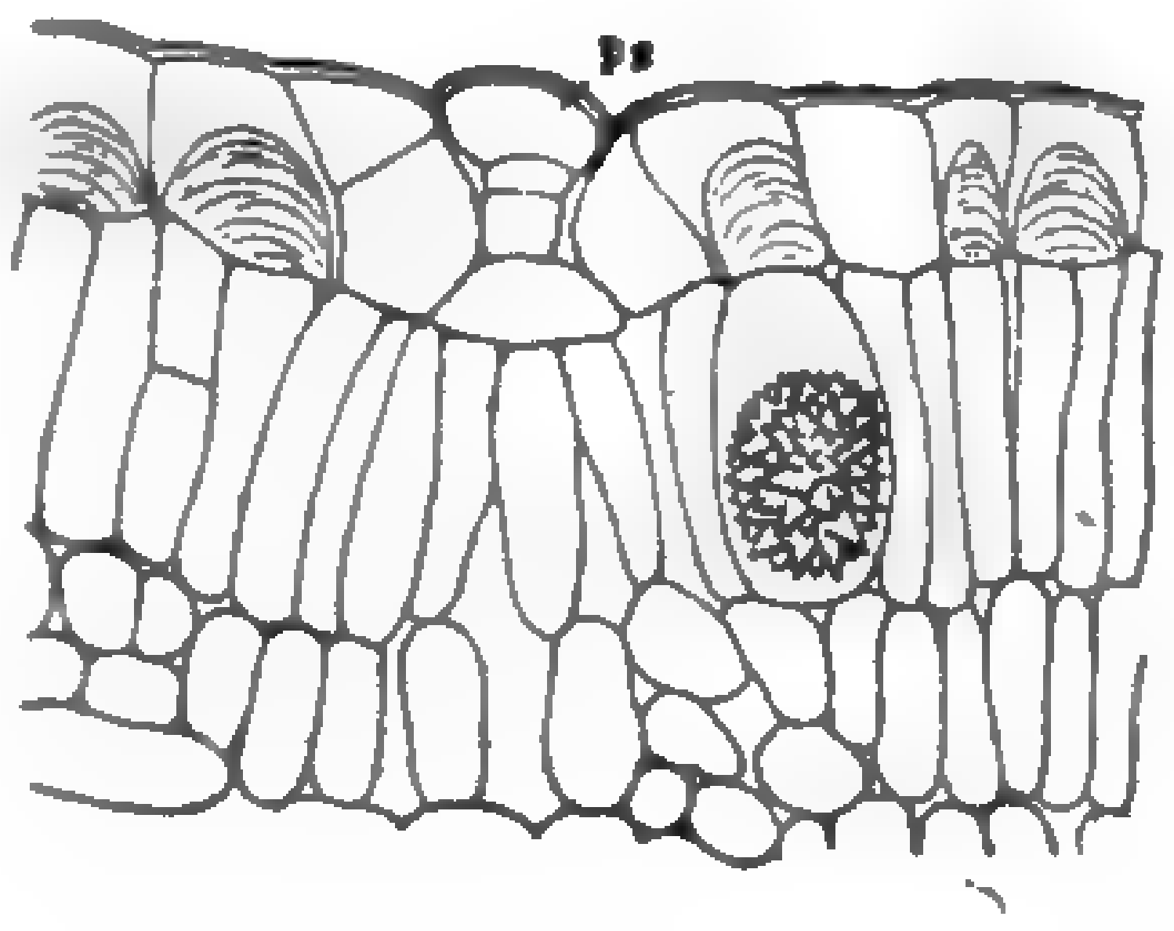


Fig. 4. — *Hopea fagifolia*. Coupe transversale du limbe. Mucilage dans plusieurs cellules de l'épiderme supérieur; *ps*, poil sécréteur profondément enfoncé dans l'épiderme. *Gr.* 240.

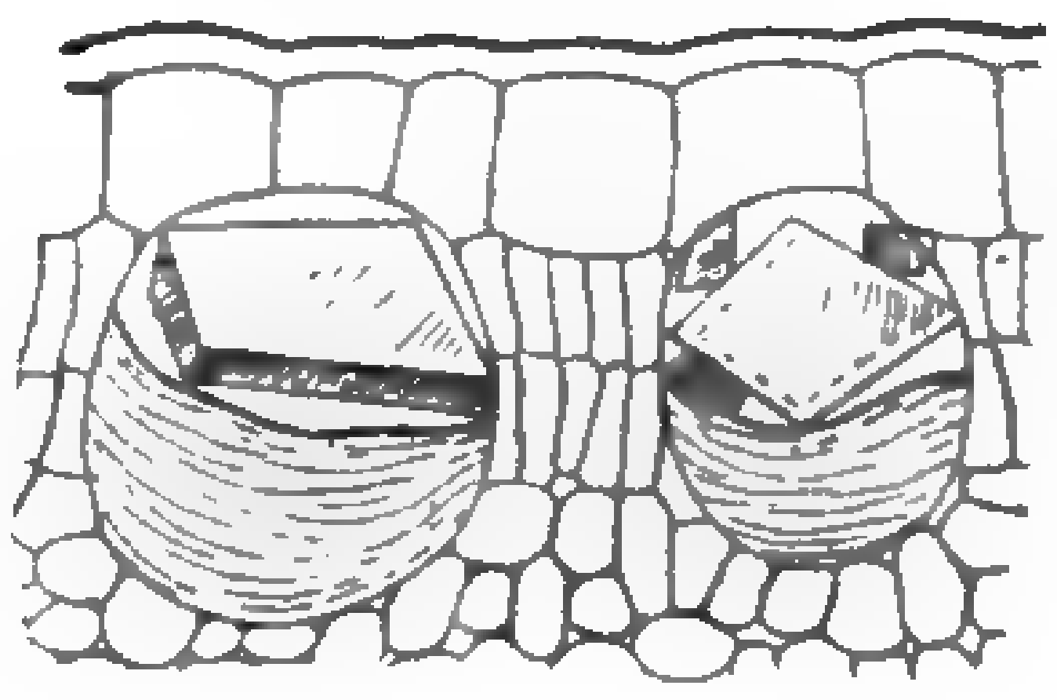


Fig. 5. — *Hopea cernua*. Coupe transversale de la région supérieure du limbe rencontrant deux cellules à mucilage sous-épidermiques pourvues d'oxalate de chaux. Une membrane cellulosique isole le mucilage. *Gr.* 150.

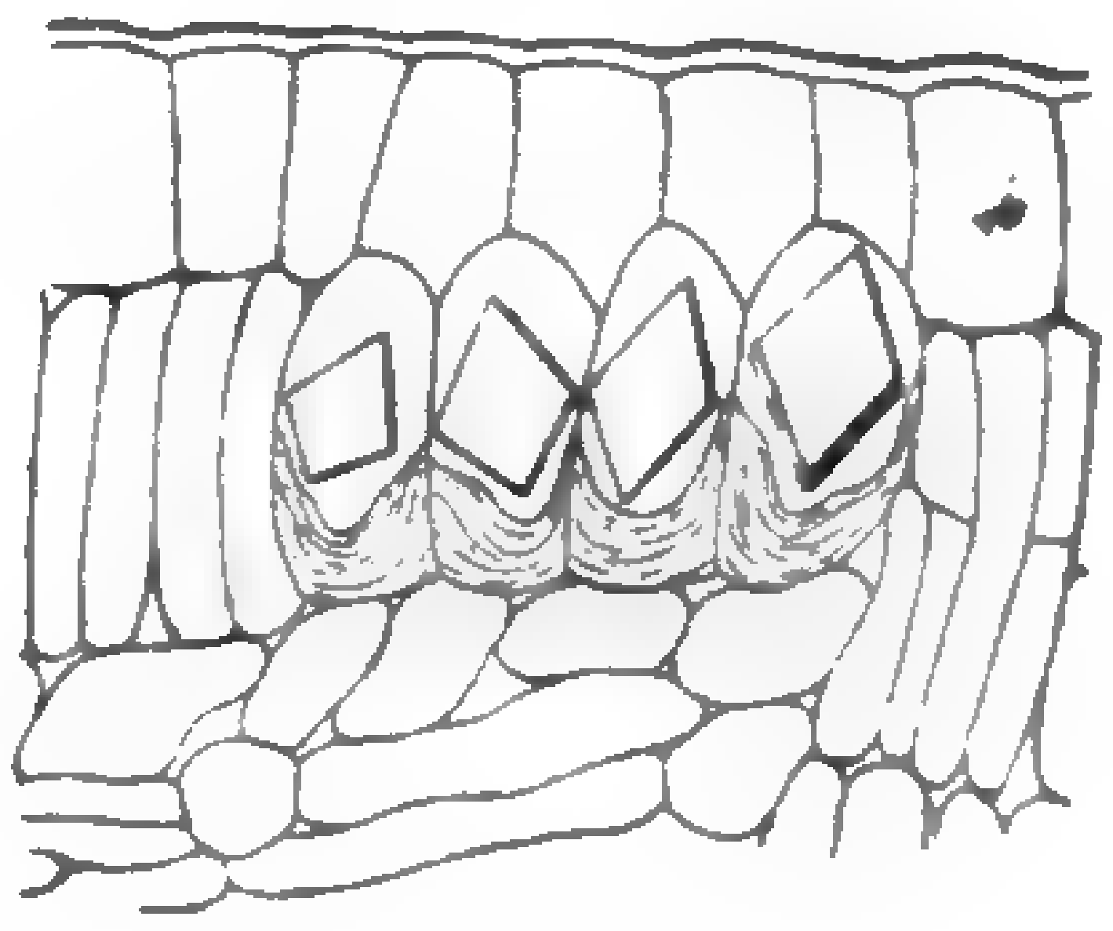


Fig. 6. — *Hopea nigra*. Coupe transversale de la région supérieure du limbe. Plusieurs cellules sous-épidermiques renfermant un cristal d'oxalate de chaux offrent intérieurement un mucilage fortement condensé. *Gr.* 240.

Dans le limbe, le mucilage affecte une localisation variable suivant les espèces considérées. Le parenchyme ambiant de la nervure médiane et des principales nervures est la seule région où l'on puisse observer, chez l'*H. odorata* et l'*H. multiflora*, un assez grand nombre de cellules à mucilage. Dans l'*H. fagifolia* (fig. 4) la plupart des cellules, nullement différenciées, de l'épiderme supérieur en sont seules pourvues. Chez l'*H. cernua* (fig. 5) c'est au contraire dans de grandes cellules sous-épidermiques de la face supérieure de la feuille que le mucilage est localisé, séparé par une membrane de nature cellulosique du reste de la cellule que remplit en partie un énorme cristal d'oxalate de chaux. Chez les *H. dryobalanoides*, *H. Pierrei*, *H. Mengarawan*, *H. jucunda*, *H. nigra*, le mucilage offre une condensation beaucoup plus grande que dans les espèces précédentes; il ne se gonfle pas au contact de l'eau et n'apparaît plus que comme un épaississement de la membrane. Les cellules présentant ce caractère et renfermant un cristal d'oxalate de chaux se rencontrent souvent côte à côte (fig. 6), plus généralement sous l'épiderme supérieur, quelquefois sous l'épiderme inférieur ou un peu plus profondément dans le mésophylle.

Nous n'oserions certifier que la coloration violette obtenue avec l'hématoxyline dans l'épiderme supérieur des *H. linggensis* et *H. ovalifolia* soit due à la présence de mucilage dans ces cellules.

Chez toutes les espèces étudiées, le mucilage, à part celui de la feuille de certains *Hopea*, se gonfle fortement au contact de l'eau et prend avec l'hématoxyline de Delafield une coloration violette intense. Les cellules qui le contiennent conservent habituellement leur paroi intacte et c'est plutôt exceptionnellement que nous avons constaté l'existence de cavités à mucilage résultant de la résorption de membranes séparatrices de cellules à mucilage voisines.

Nous ne croyons pas à la présence de mucilage dans les cellules épidermiques de feuilles appartenant aux genre *Pentacme*, *Isoptera*, *Dryobalanops*, malgré la coloration violette que provoque en elles l'hématoxyline. Chez les *Vatica*, *Cotylelobium*, *Monoporandra*, *Anisoptera*, nous n'avons obtenu en tout cas, dans aucun organe, de réaction permettant d'y supposer l'existence de mucilage.

Si, dans la grande majorité des cas, le rôle du mucilage dans la plante nous échappe complètement, il semble toutefois permis d'émettre à ce sujet quelque hypothèse en ce qui concerne celui que l'on rencontre dans le pétiole des Diptérocarpées. La localisation parfois si spéciale dans cet organe du mucilage, soit dans la région de plus grande courbure chez certains *Shorea* et *Bala-*

nocarpus, soit dans la partie renflée voisine du limbe chez les *Dipterocarpus*, donne en effet à penser que ce mucilage peut jouer un certain rôle dans l'orientation et les mouvements de la feuille, par suite de l'augmentation de turgescence qui s'exerce dans les cellules qui le renferment. Le renflement pétiolaire des *Dipterocarpus* n'aurait-il pas quelque analogie avec ces renflements moteurs dont les Légumineuses offrent de si nombreux exemples? Simple supposition qui ne peut être résolue que par un examen attentif sur place des plantes qui nous occupent, c'est-à-dire considérées dans leurs conditions normales de végétation.

M. Réaubourg fait la communication suivante :

Les *Holbœllia* de la Chine centrale,

PAR M. G. RÉAUBOURG.

Le genre *Holbœllia* a été crée par **Wallich** en 1824, qui décrivit les *H. latifolia* et *H. angustifolia*. Ces plantes avaient été découvertes sur le versant indien de l'Himalaya, et le genre *Holbœllia* resta longtemps limité à ces deux espèces, l'*Holbœllia angustifolia* étant même considéré par certains auteurs comme une variété de l'*H. latifolia*. Les nombreux explorateurs qui parcourent les régions restées longtemps inconnues de la Chine centrale, en particulier **Wilson** et les RR. PP. **Farges** et **Delavay**, ont considérablement étendu l'aire de distribution géographique de ces espèces. En dehors de nombreuses variétés de l'*H. latifolia* communes dans le Houpé et le Su-Tchuen, les matériaux nombreux qu'ils ont envoyés aux collections européennes ont permis de décrire de nouvelles espèces dont quelques-unes présentent de si notables différences dans la feuille et l'inflorescence que ces différences ont engagé **Diels** à séparer le genre *Holbœllia* en deux sous-genres[1] :

I. *Eu-Holbœllia*. — Feuilles digitées, 3-7 foliolées. Folioles subéquilatères. Inflorescences corymbiformes. Étamines libres.

II. *Sino-Franchetia*. — Feuilles trifoliolées. Folioles latérales très inéquilatères. Inflorescences en longues grappes. Étamines libres ou légèrement soudées à la base.

---

[1] **Diels**, Die Flora von central China (*Engler's botanische Jahrbücher*, 1901).

Dans la première partie de cette Note, nous donnerons la liste complète des *Holbœllia* connus habitant la Chine centrale. Nous indiquerons pour tous la bibliographie et la synonymie aussi complète que possible. Mais nous ne décrirons que les espèces nouvelles que nous avons trouvées dans l'herbier du Muséum d'histoire naturelle de Paris, et celles dont les descriptions données par les auteurs sont incomplètes ou erronées.

I. EU-HOLBŒLLIA.

Holbœllia latifolia Wall.

SYN. — *Holbœllia acuminata* Lindley; — *Stauntonia latifolia* Wall. *Stauntonia filamentosa* Griff...

BIBL. — Griffith, *Ic. Pl. Asiat.*, t. 493. — Wall. *Tent. Flora Nepal.*, tab. 16. — Wall. *Cat.* 4950. — Lindley, *Journ. Hort. Soc.* 1847. — *Bot. Reg.* 1846, t. 49. — Lemaire, *Jard. fleur.* I, pl. 144. — Paxton, *Pl. Gard.* II, pl. 45. — Walp. *Ann.* III, p. 813; *Ann.* IV, p. 41. — Dcne. *Arch. Mus.*, t. I. — Hook. f. et Thoms. *Fl. indica*, I, 213. — *The Gard. Chron.* 1883.

Commun dans toute la Chine centrale, en particulier dans les provinces du Sud-Est : Houpé, Su-Tchuen, Kou-Tchéou; il y habite les régions boisées des montagnes et monte jusqu'à l'altitude de 4 000 m. La plante chinoise est en général plus robuste que le type indien.

Var. *acuminata*. Feuilles oblongues, lancéolées, cunéiformes à la base, acuminées-aiguës au sommet, subcoriaces, lisses, subluisantes.

Cette variété a été élevée au rang d'espèce : *Holbœllia acuminata*, par LINDLEY. Elle habite les mêmes régions que l'*H. latifolia*.

Holbœllia angustifolia Wall.

SYN. — *Stauntonia angustifolia* Wall.

BIBL. — Wall. *Tent. Flora Nepal.* tab. 16. — Dcne. *Arch. Muséum*, t. I. — Hook. f. et Thoms. *Flora indica*, I, 213.

Très abondant dans les forêts des montagnes du Kou-Tchéou, du Houpé du Su-Tchuen et du Yunnan.

Var. *minima*. Découverte dans les forêts du sud du Su-Tchuen, cette plante est une réduction de l'espèce précédente : l'*H. angustifolia* atteint facilement 12 à 15 m.; la variété *minima* ne dépasse pas 2 à 3 m. (Diels)

Var. *angustissima* Diels. — Originaire du Su-Tchuen. La forme typique ayant des feuilles aiguës, oblongues, lancéolées, laisse supposer à Diels que c'est peut-être là une espèce nouvelle.

Holbœllia coriacea Diels.

Bibl. — Diels, in *Engler's Bot. Jahrbücher*, vol. 29, 1901.

Habite les districts sud de la Chine centrale et se distingue de l'*H. latifolia* par ses feuilles épaisses, coriaces, dont les nervures sont à peine visibles.

Nous rapportons au type *coriacea* de Diels une plante du Su-Tchuen oriental dont nous avons observé les feuilles dans l'Herbier du Muséum.

Ces feuilles sont formées de trois, quatre ou cinq folioles atteignant 12 cm. de long, elliptiques ou ovales elliptiques, coriaces, à nervure centrale seule un peu visible. Les bords sont revolutés et le sommet un peu acuminé, quelquefois même légèrement échancré.

Holbœllia grandiflora, sp. nov.

Rameaux cylindriques, striés longitudinalement. Écorce brune. Feuilles alternes, digitées, étalées, longuement pétiolées, 3-7 foliolées. Pétiole de 15 cm. de long, cylindrique, marqué de stries longitudinales, articulé aux deux extrémités. Pétiolules semblables, verticillés, étalés, mais plus petits, le médian ayant 5 cm., les latéraux de grandeur décroissante. Folioles obovales oblongues, acuminées, longuement cunéiformes à la base, subcoriaces, à bords légèrement révolutés, de 12 à 14 cm. de long sur 4 à 4,5 cm. de large, glabres, vert-noirâtres et luisantes en dessus, vert-blanchâtres en dessous. Nervure médiane proéminente à la face inférieure. Nervures latérales alternes s'anastomosant en arc sur le bord de la feuille et réunies par un fin réticulum.

Inflorescences fasciculées, subcorymbiformes. Pédoncules allongés, sillonnés, articulés à la base. Pédicelles grêles, de 3 cm. de long. Fleurs blanches.

Fleur ♂. — Six sépales bisériés, les externes obovales-allongés, arrondis et légèrement cordés à la base, obtus au sommet, à bords involutés; finement nervés, de 20 à 22 mm. de long sur 8 à 10 mm. de large; les internes linéaires-oblongs, presque aussi longs, mais moins larges. Six pétales très petits, ovales aigus, bisériés. Six étamines droites, libres, de 15 mm. de long. Filets allongés, parallèles, dressés, cylindriques, un peu épaissis à la base. Anthères oblongues, terminées par un acumen peu développé, biloculaires, extrorses. Loges polliniques linéaires-allongées. Trois rudiments de carpelles, libres, dressés, surmontés d'un stigmate oblique.

Fleur ♀. — Six sépales, les externes largement ovales, aigus au sommet arrondis à la base, concaves, 20 à 22 mm. de long sur 15 à 18 mm. de large, épais, finement nervés; les internes ovales, lancéolés, plus étroits. Six pétales semblables à ceux de la fleur mâle. Six étamines stériles, petites, libres, étalées, subsessiles, à anthères incurvées intérieurement. Trois carpelles de 12 mm. de long, dressés, linéaires, légèrement épaissis à la base, atténués au sommet. Style très bref, continuant le carpelle. Stigmate épais, conique, oblique, papilleux.

Fruit inconnu.

Houpé : 1905 [*Wilson*].

Holbœllia Fargesi sp. nov.

Rameaux cylindriques, irrégulièrement striés, couverts de lenticelles. Les jeunes rameaux desséchés sont rougeâtres. Feuilles alternes digités, 5-7 foliolées. Pétiole subcylindrique plan-convexe, sillonné, articulé aux deux extrémités, 20 à 35 mm. de longueur. Pétiolules semblables, mais plus petits, verticillés, étalés, le médian ayant 6 à 8 mm., les latéraux de grandeur décroissante. Folioles elliptiques ou linéaires oblongues à sommet légèrement acuminé, arrondies à la base, glabres, luisants dessus, glauques dessous. Nervure centrale peu proéminente à la face inférieure. Nervures latérales à peine saillantes, alternes, les deux premières presque alternes, se détachant à la base du limbe. Ces nervures s'anastomosent en arc sur les bords de la feuille. Inflorescences axillaires, à l'aisselle de feuilles ou de pousses foliaires, issues d'un bourgeon écailleux, persistant, à écailles ovales aiguës; multiflores, dressées, étalées, subcorymbiformes Pédoncules courts, articulés. Pédicelles filiformes, articulés, de 10 à 15 mm. de long.

Fleur ♂. — Six sépales bisériés, les externes linéaires oblongs, atténués aux deux extrémités, finement rectinervés, 14 à 15 mm. de long sur 4 mm. de large. Six sépales minimes, ovales, glanduliformes. Six étamines de 10 mm. environ, libres. Filets cylindriques, parallèles, dressés. Anthères prolongées par une petite pointe peu développée, biloculaires, extrorses. Loges polliniques linéaires. Trois rudiments de carpelles, supportés par un petit pédicelle commun, libres, dressés, quelque peu divergents, terminés par un petit stigmate conique et oblique.

Fleur ♀ et fruit inconnus.

SU-TCHUEN : district de Tchen-Kéou [*Farges*].

II. SINO-FRANCHETIA.

Holbœllia cuneata Oliv.

BIBL. — Hook. *Icones plant.* tab. 1817.

Rameaux allongés, cylindriques, largement striés. Feuilles trifoliolés, longuement pétiolées. Pétiole subcylindrique, épaissi à la base, profondément sillonné, de 15 à 20 cm. de long. Folioles latérales obliques, semi-ovales, aiguës, cunéiformes à la base, presque subsessiles. La nervure centrale se divise dès la base en deux ou trois nervures qui produisent des nervures secondaires s'anastomosant entre elles à l'intérieur et sur les bords du limbe. Foliole centrale obovale ou rhomboïde, aiguë à la base avec un pétiolule bref, ailé et cunéiforme. Une seule nervure médiane et des nervures secondaires alternes, s'anastomosant en arc sur les bords du limbe. Ces folioles ont de 7 à 10 cm. de long.

Fleurs ♂. — Grappes florales solitaires, à l'aisselle d'une feuille, issues d'un bourgeon écailleux, persistant, atteignant 10 à 15 cm. Pédicelles de 30 mm., portant à leur base une bractée ovale, lancéolée, puis deux petites bractéoles linéaires-lancéolées. Six sépales de 10 mm. jaune-verdâtres, oblongs, linéaires, à marge révolutée, subtrinervés. Pétales minimes, charnus, arrondis. Six étamines libres, dressées, extrorses, de 4 mm. environ. Filaments brefs, épais; anthères charnues, ovales, lancéolées, terminées en pointe aiguë ou faiblement obtuse. Ovaire rudimentaire.

Fleur ♀ inconnue.

Fruit. — Rameaux fructifères allongés, de 20 à 35 cm. portant de petites baies de 10 à 12 mm. de long, ellipsoïdes, subsessiles[1].

CHINE centrale. Houpé et Su-Tchuen, vers 1 200 m. d'altitude.

Holbœllia chinensis nom. nov.

Parvatia chinensis Franch. *Plantes nouvelles de la Chine occ. Journ. de Bot.* 1894.

Cette plante a été envoyée du Su-Tchuen oriental par le *R. P. Farges*. FRANCHET lui donna le nom de *Parvatia chinensis*. Son aspect la rapproche beaucoup de l'*Holbœllia cuneata*. Les folioles latérales inéquilatères, et les étamines légèrement soudées à la base, mais libres sur le restant de leur longueur nous font rapporter cette espèce à la section *Sino-Franchetia* du genre *Holbœllia*.

Grande liane à feuilles trifoliolées, longuement pétiolées. Pétioles cylindriques, articulés à la base, de 18 à 20 cm. de long. Folioles membraneuses avant l'anthèse, puis subcoriaces, pétiolulées (pétiolule médian ayant 2 à 2,5 cm., les latéraux 5 mm.), acuminées, ovales; les latérales inéquilatères, obliquement ovales, cunéiformes à la base, de 6 à 8 cm. sur 5 à 7 cm. Nervure médiane proéminente à la face inférieure, nervures secondaires alternes, s'anastomosant en arc sur les bords de la feuille.

Fleur ♂. Verdâtres, en longues grappes pendantes, de 7 cm. environ, naissant à l'aisselle d'une feuille et portant à la base les écailles persistantes, largement ovales, du bourgeon qui leur a donné naissance. Fleurs petites, d'environ 3 mm. de long, lâchement disposées, brièvement pédicellées (pédicelles de 2 à 2,5 mm.) peu nombreuses. Six sépales ovales aigus, arrondis à la base; six pétales semblables, mais plus petits. Six étamines soudées à la base, mais sur un très faible parcours. Filaments courts, épais, charnus. Anthères épaisses, obliques, portant à la face supérieure deux loges polliniques, oblongues, extrorses. Trois carpelles rudimentaires minimes.

Fleur ♀ inconnue.

Fruit. Baies polyspermes, ellipsoïdes, subsessiles, petites, 10 à 12 mm., bleues, disposées en longues grappes pendantes. Graines ovales, fortement aplaties, noires, luisantes.

---

[1] Nous empruntons à OLIVER cette description des fruits. Il est possible qu'il ait rapporté à l'*Holbœllia cuneata* un rameau fructifère de l'*H. chinensis*.

Étude anatomique.

Racine. — Dans la racine de l'*Holbœllia latifolia*, seule racine que nous ayons pu examiner au point de vue anatomique, le liège prend naissance dans l'assise externe du péricycle et exfolie l'endoderme et le parenchyme cortical. Le phelloderme est très développé et, dans sa région externe, se forme un anneau scléreux composé d'une à trois assises de cellules cristalligènes.

Le cylindre ligneux est divisé en huit ou dix faisceaux cunéiformes très aigus par de larges rayons médullaires pénétrant jusqu'au bois primaire. Ces rayons médullaires sont composés dans leur partie la plus large de quinze à vingt assises de cellules qui n'épaississent pas notablement leurs parois; elles présentent toutefois les réactions des membranes lignifiées sur le tiers ou la moitié environ de leur parcours, et latéralement, sur le côté des coins ligneux.

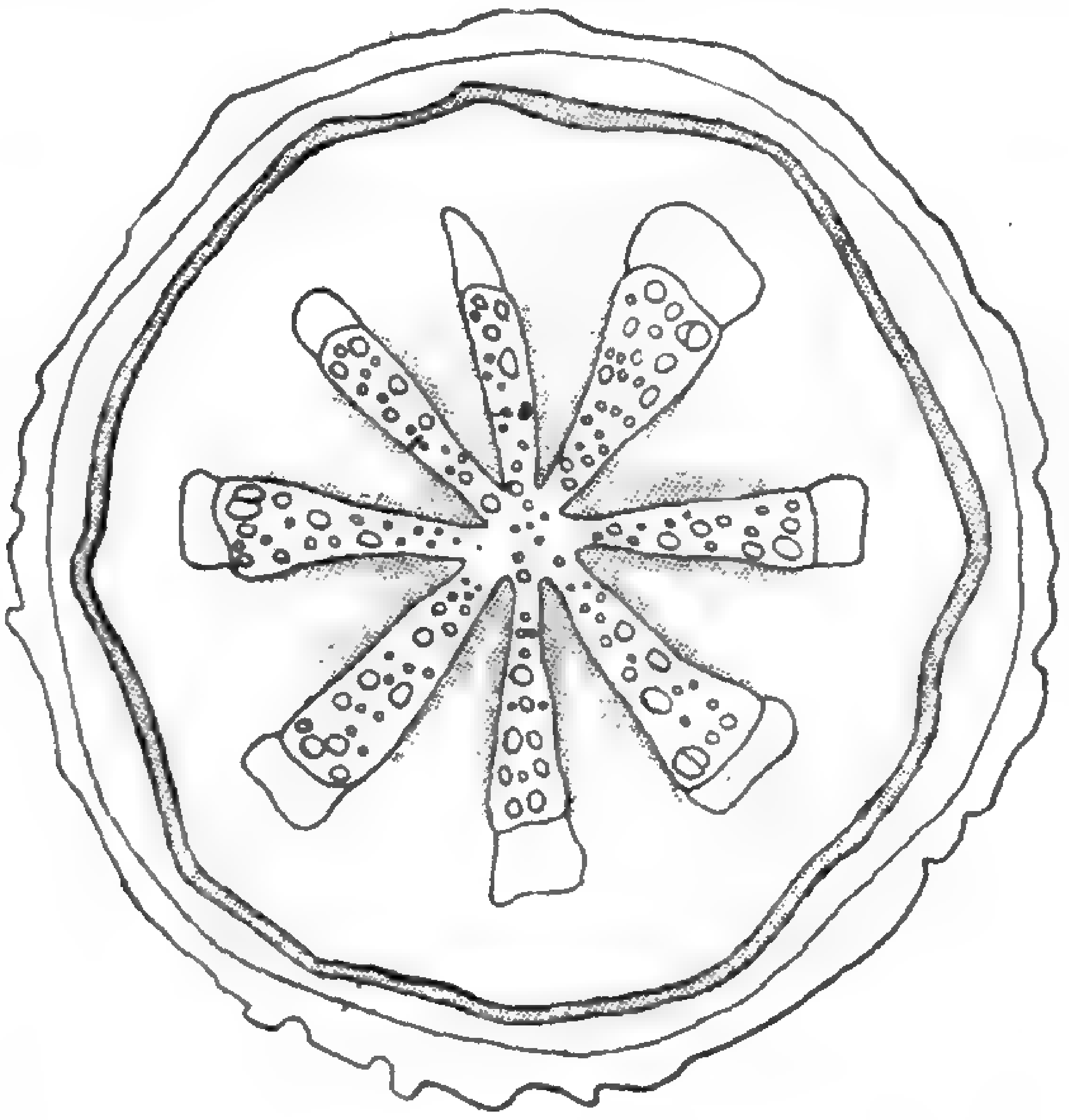


Fig. 1. — *Holbœllia latifolia*. Coupe transversale schématique de la racine. *Gr.* 8.

Le liber est formé de cellules aplaties, comprimées en petits amas cunéiformes, au sommet des faisceaux ligneux, par l'épanouissement des rayons médullaires (fig. 1).

Tige. — La tige de la plupart des *Holbœllia* appartient au *type Aristolochia* de Schenck. Elle présente un grand nombre de faisceaux libéroligneux disposés en cercle et séparés par d'étroits rayons médullaires Chaque faisceau est coiffé par un arc scléreux plus ou moins épais provenant du péricycle dédoublé. Ces arcs se réunissent par leurs pointes qui pénètrent dans la partie supérieure des rayons médullaires (fig. 2).

Cette pointe est généralement prolongée par des cellules médullaires sclérifiées, non polygonales comme celles du péricycle, mais quadrangulaires allongées.

Le liège est en général sous-épidermique. Dans l'*Holbœllia Fargesi*, il apparaît quelquefois dans la quatrième ou cinquième assise du parenchyme cortical. Dans la portion externe du phelloderme certaines cellules épaississent parfois leurs parois, formant ainsi de petits amas scléreux.

La croissance des tissus sous-jacents repousse le péricycle sclérifié qui devient circulaire, à peine ondulé et isole ses pointes dans le prolongement des rayons médullaires.

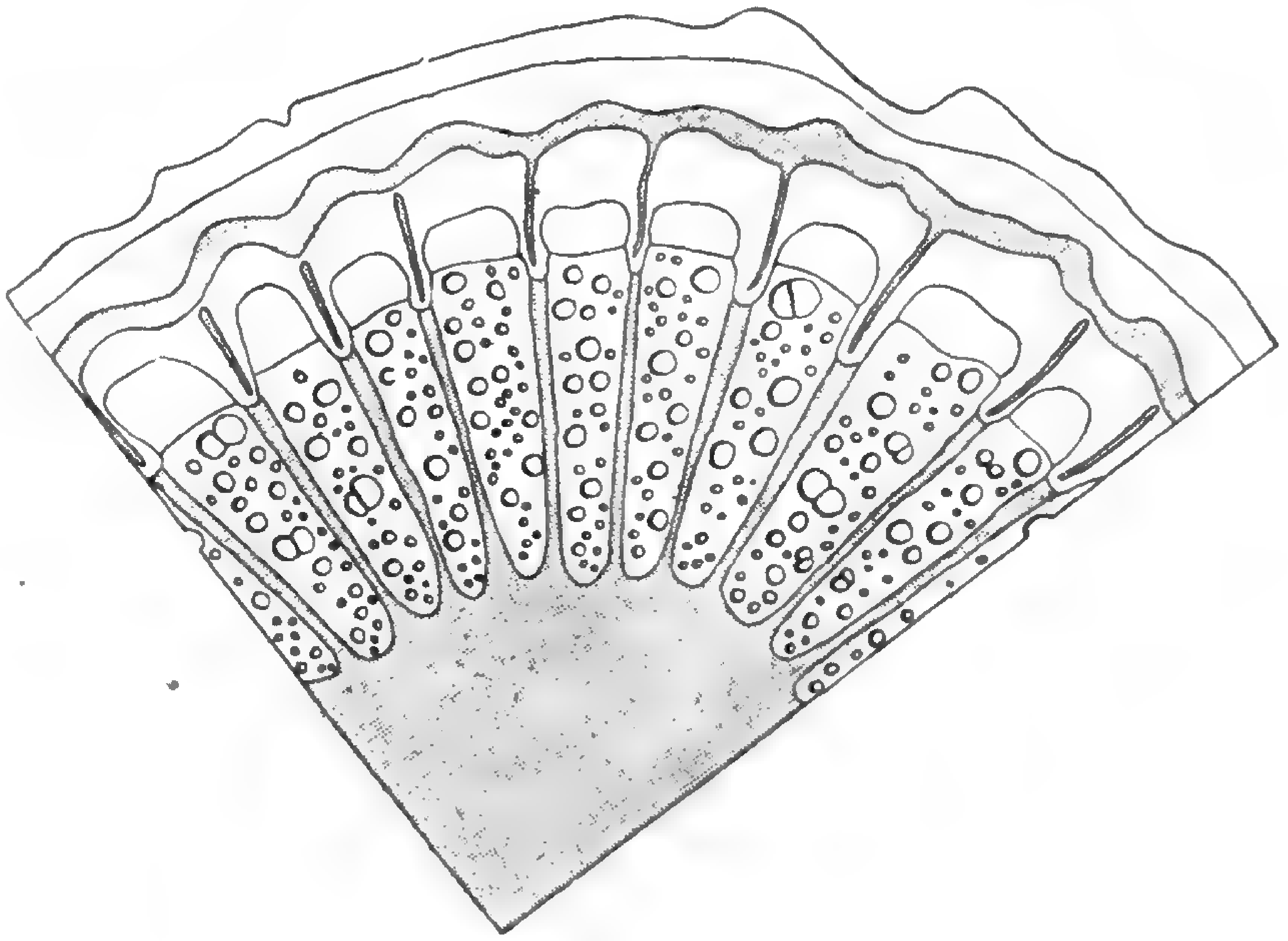


Fig. 2. — *Holbœllia latifolia.* — Coupe transversale schématique de la tige. *Gr.* 8.

Le liber est en général restreint, formé de petites cellules aplaties, disposées en files radiales et séparées du péricyle fibreux par quelques assises de cellules péricycliques restées parenchymateuses. Le liber de l'*Holbœllia chinensis* est plus développé que celui des espèces voisines : on y rencontre de gros tubes criblés, réunis par de petites cellules de parenchyme libérien.

Le bois est formé de vaisseaux, de parenchyme ligneux et de fibres. Les vaisseaux, larges et très abondants chez l'*Holbœllia latifolia*, sont, au contraire, petits et rares chez l'*Holbœllia Fargesi*, dont le bois est constitué presque uniquement par des fibres ligneuses.

La moelle est en général complètement sclérifiée. Dans la tige de l'*Holbœllia chinensis*, elle se divise nettement en deux parties : une partie périphérique formée de petites cellules polygonales, à parois sclérifiées, constituant un véritable anneau scléreux, et une partie centrale, composée de grandes cellules vides, dont les parois restées minces présentent cependant les réactions des membranes lignifiées.

La structure anatomique de la tige de l'*Holbœllia cuneata* est très différente de celle examinée dans les autres *Holbœllia* (fig. 3). L'épiderme est formé de cellules quadrilatères arrondies sur la face externe. Le parenchyme cortical comprend une dizaine d'assises de cellules aplaties. Le péricycle est sclérifié en entier. Il constitue un épais anneau ondulé, à cellules polyédriques, une douzaine d'assises environ, d'autant plus petites et plus sclérifiées qu'elles sont plus périphériques. Le périderme s'installe dans la dernière assise de ce tissu. Il est donc ici d'origine péricyclique.

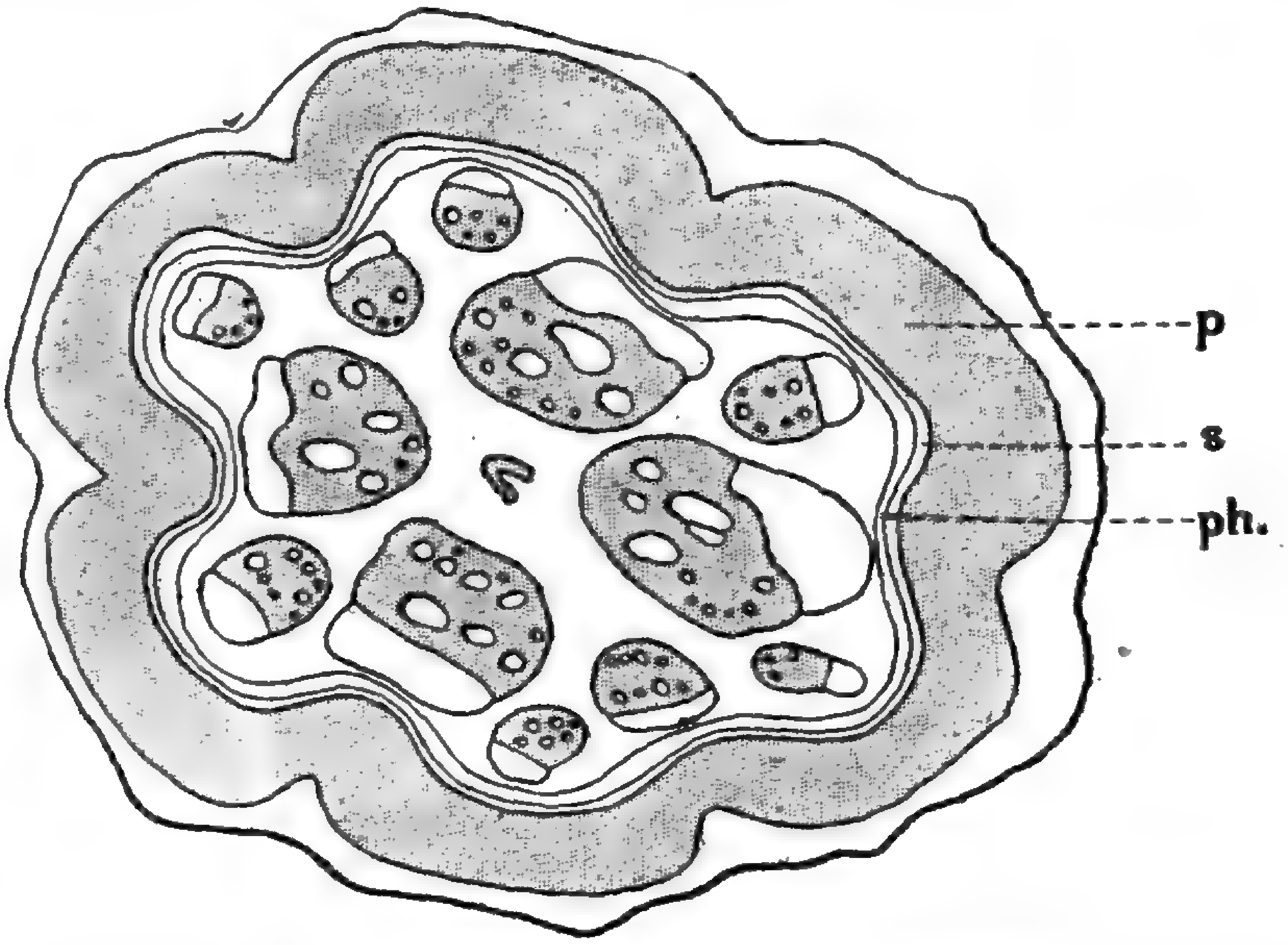


Fig. 3. — *Holbœllia cuneata*. — Coupe transversale schématique de la tige, *p*, péricycle; *s*, liège; *ph.* phelloderme. *Gr.* 10.

Au centre de la tige sont quatre gros faisceaux libéro-ligneux, et entre ces faisceaux, quelques autres plus petits, toujours répartis entre les premiers, jamais au-dessus. La moelle environnante est formée de cellules arrondies; elle reste parenchymateuse, sauf au centre qui est occupé par un amas de cellules semblables aux autres, mais fortement sclérifiées.

Dans chaque faisceau libéro-ligneux, le liber, au voisinage du cambium, est formé de petites cellules très aplaties. Ces cellules s'élargissent et deviennent très grandes au sommet de l'amas libérien. Le bois est composé de fibres fortement épaissies, disposées en files radiales et de quelques rares cellules ligneuses, écrasées par la pression des fibres; le tout est parcouru par de larges vaisseaux ponctués dont le diamètre peut atteindre 200 μ.

Feuille. — Le pétiole et les pétiolules offrent la même structure que la tige. Dans le pétiole de l'*Holbœllia angustifolia* le cambium est continu et, entre les faisceaux libéro-ligneux, il donne deux à trois assises de cellules qui ne se différencient pas, mais séparent l'anneau péricyclique de la périphérie sclérifiée de la moelle. La moelle du pétiole de l'*Holbœllia cuneata* ne présente plus d'amas scléreux au centre et les faisceaux libéro-ligneux subégaux sont disposés sur un seul cercle; l'arc péricyclique scléreux est très ondulé et ces ondulations, suivies par le parenchyme cortical et l'épiderme, donnent au pétiole une allure déchiquetée spéciale.

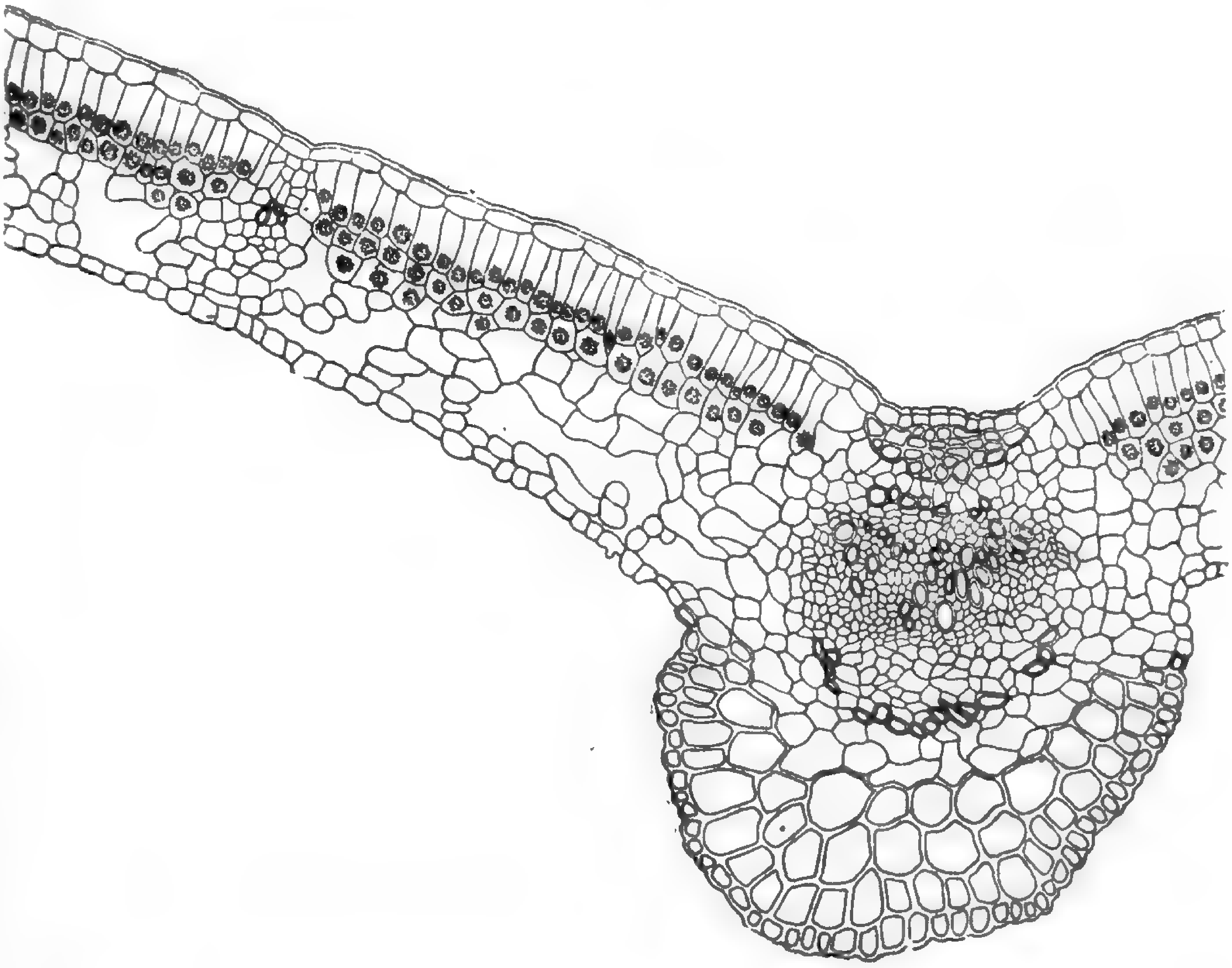


Fig. 4. — *Holbœllia chinensis.* Coupe transversale de la feuille. *Gr.* 90.

Dans la nervure centrale de la feuille les faisceaux conducteurs sont disposés en forme d'arc. Ils demeurent séparés par des rayons médullaires de dimensions variables suivant les espèces. Il n'y a qu'un faisceau libéro-ligneux dans l'*Holbœllia cuneata*. Le péricycle est toujours très développé; les cellules externes sont souvent sclérifiées.

L'épiderme supérieur du limbe est formé de cellules allongées dans le sens tangentiel. Les *Holbœllia* du groupe *Eu-Holbœllia* présentent un hypoderme. Nettement différencié et composé d'une seule assise de cellules dans les espèces *H. Fargesi* et *H. latifolia*, l'hypoderme comporte deux assises de cellules dans l'*H. coriacea*, mais la seconde assise, entre les faisceaux libéro-ligneux des nervures secondaires, tend à se transformer en tissu palissadique. Dans le limbe de l'*H. angustifolia* l'hypoderme n'est nettement différencié qu'au-dessus des nervures.

Le limbe est complété par un nombre variable d'assises de cellules palissadiques et du mésophylle plus ou moins lacuneux. L'*Holbœllia chinensis* n'offre qu'une seule assise de cellules en palissade, mais chacune d'entre elles contient à la partie inférieure un gros cristal maclé d'oxalate de chaux. Les cellules du mésophylle lacuneux situées au voisinage immédiat des cellules palissadiques forment une assise à peu près continue et chacune d'entre elles contient également un cristal maclé d'oxalate (fig. 4).

L'épiderme inférieur est formé de petites cellules irrégulières, subpapilleuses ou papilleuses. Les parois des cellules papilleuses de l'*H. coriacea* sont fortement épaissies, la partie saillante l'est totalement et il ne reste au centre qu'un étroit lumen.

Les stomates sont localisés sur la face inférieure des feuilles et n'ont pas de cellules annexes. Sur une même feuille, les stomates de l'*Holbœllia cuneata* présentent des dimensions variant de 6 à 30 μ.

Fruit. — Les cellules de l'épicarpe du fruit de l'*H. latifolia* sont très petites, allongées. Celles du mésocarpe sont grandes, arrondies. Autour des faisceaux libéro-ligneux, le péricycle s'est dédoublé et sclérifié. Dans la région interne du mésocarpe, on rencontre d'énormes amas de cellules fortement sclérifiées, à lumen presque nul et parois fendillées. Des cellules scléreuses isolées ou réunies par petits groupes existent aussi à la périphérie externe de ce tissu ; elles sont d'autant moins sclérifiées qu'elles sont plus périphériques. L'endocarpe forme autour des graines un tissu pulpeux, composé de longs poils enchevêtrés et remplis de mucilage.

La structure du péricarpe est semblable dans l'*H. chinensis*, mais les sclérites sont moins abondants.

Graine. — L'assise externe de la graine de l'*Holbœllia latifolia* est formée de cellules quadrilatérales, allongées dans le sens radial, à parois supérieures et latérales épaissies. Au-dessous l'enveloppe séminale est constituée par des cellules arrondies, dont les externes sont d'autant plus petites et présentent des parois d'autant plus épaisses qu'elles sont plus voisines de la première assise. Vers l'intérieur, ces cellules ont des parois minces. Les assises internes du tégument sont représentées par deux couches de petites cellules aplaties.

Dans la région du hile, le tégument séminal est beaucoup plus développé. Il présente dans sa région parenchymateuse un faisceau libéroligneux étalé et vers la périphérie interne une plage légèrement sclérifiée. Les cellules scléreuses arrondies de la région externe sont divisées par de larges poches remplies de grandes cellules à parois minces, contenant une substance colorable par l'orcanette acétique.

L'assise la plus interne du tégument, dans l'*Holbœllia chinensis* est constituée par des cellules papilleuses, semblables à de gros poils massifs, très fortement épaissis, à lumen presque nul. La région du raphé ne présente rien de particulier.

Des cellules écrasées, débris du nucelle, séparent le tégument de l'albumen, formé dans les deux espèces examinées de grandes cellules polygonales. Dans la graine de l'*H. latifolia*, les cellules de l'albumen ne contiennent que de l'aleurone; dans celle de l'*H. chinensis*, elles renferment de l'aleurone en grande quantité et de petits grains d'amidon, localisés dans le voisinage des parois cellulaires.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Les deux espèces du genre *Dichiton*,

PAR M. CH. DOUIN.

En préparant la var. *viridis* du *Cephaloziella gracillima* Douin que j'avais recueillie pour les *Hep. eur. exs.* du professeur Schiffner, j'ai fait, sans m'en douter, la découverte la plus singulière et la plus inattendue : c'est la présence, dans le bois de Dangeau, à 160 m. d'altitude, par 48°15′ environ de latitude septentrionale et à plus de 150 km. de la mer à vol d'oiseau, sinon du *Dichiton perpusillum* Mont., mais du moins d'une espèce qui en est fort voisine, et à laquelle j'ai donné le nom de *Dichiton gallicum*. Le *D. perpusillum* se trouve aussi en France sur la côte de la Méditerranée, mais cette dernière espèce est surtout une plante algérienne.

Je n'ai récolté le *D. gallicum* qu'à l'état jeune, le périanthe encore inclus dans les involucres; mais j'ai eu la bonne fortune de rencontrer un vieux périanthe de l'année précédente en assez bon état, avec des cellules encore très bien conservées et fort distinctes : c'est ce qui me permet de donner ici une description à peu près complète de la nouvelle espèce. Malheureusement, ma récolte était fort peu abondante, et je l'ai à peu près épuisée pour faire l'étude ci-dessous; mais je ne crois pas l'espèce rare à Dangeau, et je suis persuadé que je la retrouverai dans la saison humide prochaine.

I. *D. gallicum* Douin, sp. nov.

Plante monoïque, très chlorophylleuse, d'un beau vert d'herbe.

Tiges fertiles ou tiges ♀ couchées à la base, redressées seulement dans le voisinage des archégones, courtes (1 à 3 mm. environ), possédant dans leur partie couchée de très nombreuses radicules hyalines, encombrées de terre et souvent détériorées inférieurement; tiges ♂ beaucoup plus faibles et plus courtes; tiges stériles de longueur assez variable, généralement plus petites que les fertiles, mais pouvant atteindre parfois 5 à 6 mm., et toujours beaucoup plus faibles. Ces 3 sortes de tiges naissent ordinairement de la base d'un ancien périanthe ou de la base des archégones quand la plante reste stérile (*fig.* 1 et 2).

Tige presque circulaire, très légèrement aplatie au sommet, plus fortement dans la partie couchée, formée de grandes cellules polygonales (25 à 35 μ en diam.), hyalines, à parois minces et à peu près semblables sur toute la surface de la coupe transversale. Dans la partie postérieure de cette coupe, où se voient les nombreuses radicules hyalines, les cellules voisines du bord sont en bandes parallèles à la surface externe au lieu d'être plus ou moins en séries rayonnantes comme ailleurs (*fig.* 17 et 18).

Feuilles des tiges ♀ très différentes les unes des autres par l'insertion, la grandeur, la forme et la direction : les inférieures, très petites (à peine 0 mm. 2 de long et autant de large), sont presque étalées, insérées un peu obliquement en V, divisées jusqu'au tiers ou la moitié en 2 lobes entiers, aigus, plus souvent arrondis ou obtus et formant un sinus de même forme (*fig.* 4, 9 et 10); les feuilles qui suivent grandissent peu à peu en approchant du sommet; elles sont alors insérées transversalement, de moins en moins profondément divisées, avec des lobes et un sinus de plus en plus largement arrondis au sommet (*fig.* 2 et 4). Les feuilles qui avoisinent les involucres sont redressées sur ces derniers; elles arrivent à atteindre jusqu'à 4 et 5 fois les dimensions des feuilles inférieures; elles sont légèrement plissées-ondulées et souvent très nettement condupliquées. Dans les feuilles inférieures et moyennes les lobes sont très entiers; il n'y a que dans les feuilles supérieures où les lobes deviennent plus ou moins crénelés-dentés.

Dans les tiges ♂, les feuilles inférieures sont semblables aux feuilles inférieures des tiges ♀; les feuilles périgoniales sont redressées, concaves avec des lobes arrondis ou obtus que sépare un sinus assez profond, mais très étroit. Quant à leur grandeur, elle est variable : tantôt à peine plus grandes que les feuilles inférieures (*fig.* 2), tantôt 3 à 4 fois plus grandes comme dans les tiges ♀.

Feuilles des tiges stériles à peu près semblables comme forme, grandeur, direction et insertion, ressemblant aux feuilles inférieures des tiges ♀ et ♂ (*fig.* 6).

Toutes les feuilles sont formées d'une seule couche de cellules sur toute leur surface; on observe cependant çà et là quelques cellules dédoublées (*fig.* 18). Elles sont très rapprochées sur la partie antérieure de la tige, de façon que celles de droite recouvrent partiellement celles de gauche; par contre, elles laissent à la face postérieure un intervalle relativement très grand où se voient les radicules et les amphigastres quand ils ne sont pas détruits (*fig.* 17).

Parfois, à l'extrémité des tiges stériles, les cellules du sommet des lobes sont propagulifères; propagules verts, anguleux, dentés-spinuleux (5 à 7 pointes aiguës), analogues aux propagules rouges du *Lophozia excisa* (Dicks.), de 16 à 20 µ de diamètre (*fig.* 5, 7 et 8).

Amphigastres détruits le plus souvent ou peu distincts sur la partie inférieure des tiges fertiles, presque toujours présents sur les tiges jeunes et stériles. Ordinairement petits et réduits à quelques cellules, ils sont à un seul lobe et formés de 2 séries de cellules que couronne une cellule terminale (*fig.* 5 et 6).

Feuilles involucrales au nombre de 3 paires, rarement 2 seulement, soudées entre elles et avec l'amphigastre correspondant, formant ainsi 3 involucres superposés et étagés à la base du périanthe. Dans l'involucre inférieur ou troisième involucre, les feuilles sont encore assez distinctes et soudées seulement à la base de l'amphigastre, de sorte que ce dernier en est presque indépendant (*fig.* 2 et 16); les lobes de ces feuilles involucrales, bien que dépassant peu le fond du sinus, sont cependant encore très nets avec leur bord libre plus ou moins crénelé-denté par la saillie des cellules marginales; amphigastre correspondant également crénelé-denté au sommet, mais à un seul lobe.

Dans le deuxième involucre, les feuilles involucrales et l'amphigastre correspondant ne sont plus guère distincts; c'est à peine s'ils sont parfois séparés par une légère incision; ils forment une sorte de tube complet; le bord libre de cet involucre est aussi, comme dans le suivant, plus ou moins crénelé-denté (*fig.* 2, 3, 4 et 14).

Dans le premier involucre ou involucre supérieur, les feuilles involucrales et l'amphigastre ne sont plus distincts du tout; leur ensemble constitue un tube complet, une sorte de périanthe extérieur au vrai périanthe (*fig.* 2, 3, 4 et 13).

Ces 2 derniers involucres sont formés à la base de plusieurs couches de cellules, et la partie postérieure (3 à 5 couches de cellules) est plus épaisse que la partie antérieure (2 à 3 couches seulement, *fig.* 20, 21, 22 et 23).

Périanthe peu ou point rétréci au sommet, légèrement aplati transversalement comme les 2 premiers involucres, dépassant le supérieur de plus de la moitié de sa longueur, crénelé-denté à l'orifice, avec 5 plis très distincts : 2 latéraux très profonds, 2 postérieurs plus petits et un cinquième en avant plus ou moins accentué (*fig.* 24, à droite). A la base, le périanthe est formé de 2 couches de cellules à sa face postérieure et d'une seule antérieurement.

Les plis du périanthe se répètent très exactement sur le 1^{er} involucre, s'atténuent dans le 2^e et deviennent à peu près nuls chez le 3^e (*fig.* 2, 3, 4, 20, 21, et 24 à droite).

Cellules des feuilles des tiges stériles et de la partie inférieure des tiges ♂ et ♀ polygonales, sans trigones, à parois minces et se croisant en coupe optique par suite d'une pénétration réciproque, de 15 à 20 μ au sommet des lobes et devenant jusqu'à 2 fois plus allongées vers la base (*fig.* 7 et 28 à droite).

Cellules des feuilles voisines des involucres semblables aux précédentes dans leur moitié inférieure environ ; plus haut, elles ont des parois épaisses avec des angles émoussés, sans pour cela présenter des trigones distincts.

Cellules des 2 involucres inférieurs de 20 à 21 μ de largeur dans toute leur étendue, moins anguleuses, à sommets plus nettement arrondis, à parois épaisses dans la partie supérieure de l'involucre, à parois minces dans les parties moyenne et inférieure, de forme et de longueur très variables, tantôt courtes (aussi longues que larges), tantôt allongées (jusqu'à 3 et 4 fois plus longues que larges), parfois même, tout au sommet, dilatées transversalement et alors moins hautes que larges (*fig.* 14 et 27 à droite).

Cellules du 1^{er} involucre également à parois épaisses dans les rangées supérieures et à parois minces dans le reste, de 15 à 16 μ de large vers l'orifice, mais presque aussitôt un tiers plus larges (20 à 20 μ), par contre beaucoup plus régulièrement polygonales (*fig.* 13 et 26 à droite).

Cellules du périanthe en lignes longitudinales bien nettes (ce qui n'a pas lieu dans les involucres), rectangulaires-allongées (2 à 3 fois plus longues que larges) de 14 à 15 μ de largeur au sommet, jusqu'à 2 fois plus larges vers le bas, à parois minces ou peu épaisses, même au sommet, plus nettement anguleuses ou se croisant en coupe optique, surtout à partir du milieu jusque vers la base. Seules les cellules de l'orifice sont plus courtes, aussi longues que larges, ou même moins hautes que larges (*fig.* 12 et 25 à droite).

Les cellules de tous les organes précédents sont lisses et très chlorophylleuses, sauf les exceptions suivantes : les cellules supérieures du périanthe (plusieurs rangées) et souvent aussi celles du premier involucre sont décolorées et hyalines; dans les 2 autres involucres, on n'observe souvent qu'une seule rangée de cellules décolorées formant ainsi une sorte de marge hyaline. Cette marge hyaline se voit même par places au sommet des lobes dans les feuilles situées immédiatement au-dessous des involucres.

A l'intérieur du périanthe se voient 6 à 10 archégones larges et relativement courts (30 à 35 μ de large, sur 90 à 100 de long). Parmi les archégones fécondés un seul se développe.

Anthéridies solitaires à l'aisselle des feuilles périgoniales, de 100 μ de diam. environ, avec un pédicelle court formé par une file de 2, rarement 3 cellules.

Capsule, spores et élatères inconnus.

Floraison : Mai.

Support : sur l'argile à silex des géologues dans laquelle les silex sont fort peu abondants.

Habitat : Bois de Dangeau (E.-et-L.), au bord d'un chemin ombragé, avec *Cephaloziella piriflora* et *gracillima* var. *viridis* Douin, *Archidium phascoides*, etc.

Explication des figures.

1. — Plante jeune entière, dans sa position naturelle (2/1 environ).

2. — La même redressée : *vt*, bourgeon restauré de l'année précédente; *r* ♀, rameau à archégones; *a*, *b*, *c*, involucres cachant le périanthe inclus; *r*♂, rameau à anthéridies; *rs*, rameau stérile (30/1).

3. — Extrémité du rameau *r*♀ de la fig. précédente, un peu aplati entre les 2 lamelles de préparation et vu sur l'autre face, c'est-à-dire par dessous : *a*, *b*, *c*, involucres; *m* et m^1, amphigastres, m^1 complètement soudé aux feuilles involucrales du 2e involucre délimite les 2 plis postérieurs (30/1).

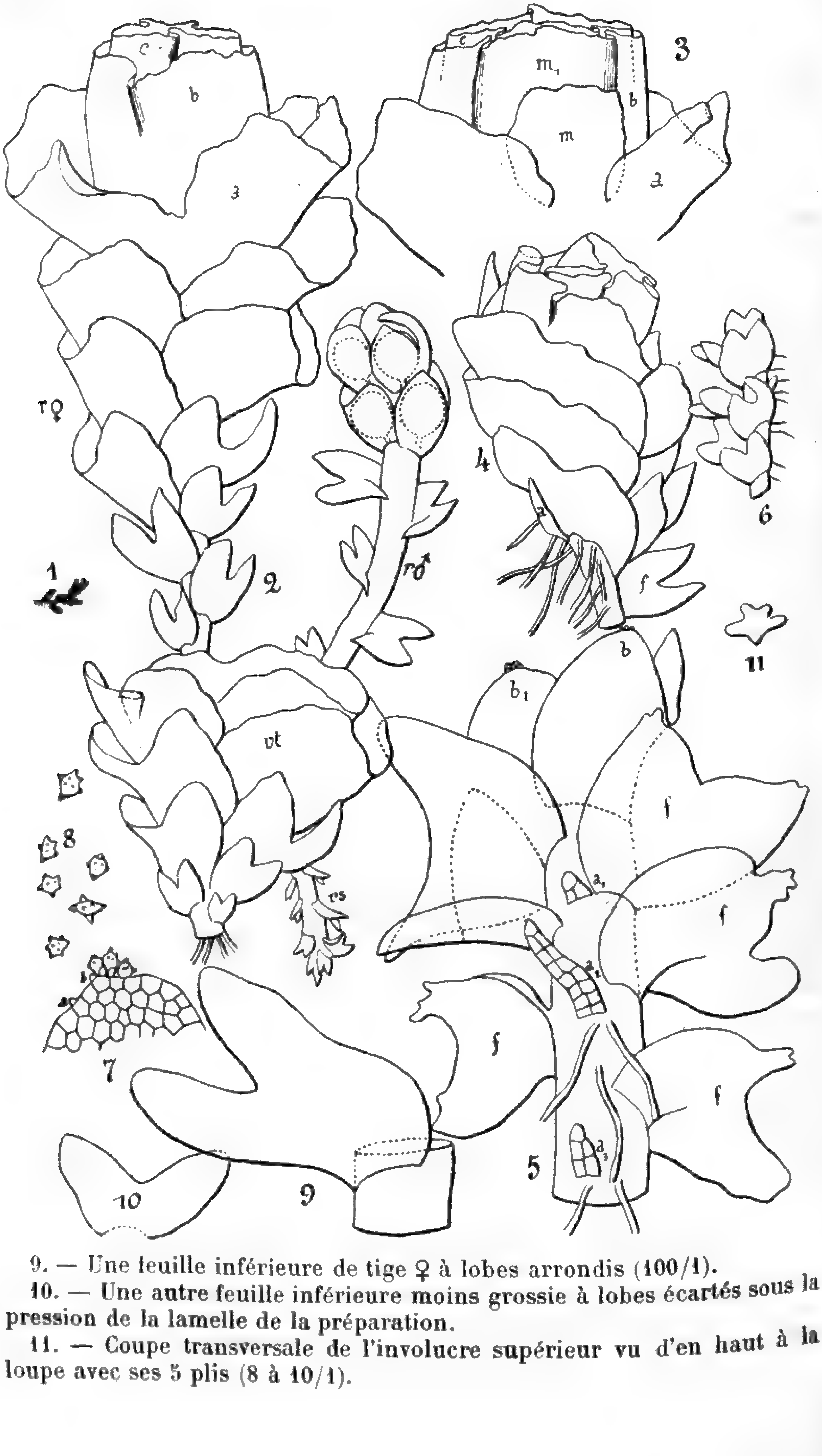
4. — Autre pied ♀ vu de côté (même grossissement). Dans les *fig.* 2, 3 et 4, on voit très distinctement les 5 plis des 2 involucres supérieurs; on voit aussi que ces plis sont parallèles dans les 2 organes ou à peu près; *f*, feuille inférieure à lobes aigus.

5. — Tige stérile vue par-dessous : a^1, a^2, a^3, amphigastres; *f*, *f*, feuilles à lobes érodés-dentés, après la chute des propagules; *b*, b^1, lobes jeunes et propagulifères (100/1).

6. — Autre tige stérile vue de côté, montrant 3 amphigastres et 3 paires de feuilles (30/1.

7. — Extrémité postérieure du lobe *b* de la *fig*. 5 montrant les propagules spinuleux naissant du dessus : *a*, *b*, pédicules restés après la chute des propagules; à côté, propagules encore fixés (180/1).

8. — Propagules isolés (180/1).


3
c
b
a
c
m₁
m
b
a
r♀
4
6
1
2
r♂
f
b
b₁
11
vt
f
8
a₁
f
rs
a₂
7
f
f
5
a₃
10
9

9. — Une feuille inférieure de tige ♀ à lobes arrondis (100/1).

10. — Une autre feuille inférieure moins grossie à lobes écartés sous la pression de la lamelle de la préparation.

11. — Coupe transversale de l'involucre supérieur vu d'en haut à la loupe avec ses 5 plis (8 à 10/1).

II. Remarques diverses sur le *D. gallicum.*

La description précédente est forcément incomplète, puisque je n'ai vu ni la capsule ni les spores.

Voici maintenant diverses remarques qui constituent des exceptions ou qui complètent la description ci-dessus.

1° *Appareil végétatif, ramification, multiplication et propagules.* — Les rameaux stériles naissent, non seulement de la base des involucres, mais encore des parties inférieures de la tige : ils ont pour but évident de multiplier la plante, surtout lorsqu'ils deviennent propagulifères. Les propagules naissent du sommet des lobes mais du dessus, rarement des parties latérales. Ils laissent, une fois tombés, une sorte de petit pédoncule, et les feuilles qui leur ont donné naissance se trouvent ainsi plus ou moins dentées détériorées (*fig.* 5).

Les amphigastres sont formés le plus souvent de 3, 5 ou 7 cellules, rarement plus; j'ai observé cependant une fois un amphigastre de 15 cellules (*fig.* 5 et 6).

2° *Inflorescence.* — Je n'ai constaté qu'une fois, d'une façon évidente, que le *D. gallicum* était monoïque (*fig.* 2). J'ai vu, naissant d'une vieille tige montrant des involucres plus ou moins détériorés, 3 tiges : l'une terminée par des archégones entourés des involucres, l'autre ayant des anthéridies à l'extrémité, et la troisième stérile n'ayant que des feuilles et des amphigastres. Cela me suffit cependant pour en conclure que la plante est certainement monoïque. Mais comme la base des tiges est souvent détruite, il n'est pas douteux que la plupart des botanistes qui retrouveront cette espèce la considéreront comme dioïque; car les rameaux ♂ et ♀ sont presque toujours isolés, par suite de la destruction de la plante mère.

3° *Involucres et périanthe.* — Le 3ᵉ involucre est le premier formé; les 2 autres et le périanthe n'apparaissent qu'ensuite et successivement. Quand la plante est jeune, comme les échantillons que j'ai étudiés d'abord, on voit souvent le 1ᵉʳ involucre très nettement plissé (5 plis) et dépassant à peine le 2ᵉ. En cet état, il ressemble à s'y méprendre à un jeune périanthe; mais si l'on fait des coupes longitudinales et transversales de cet organe, on aperçoit à l'intérieur une autre enveloppe qui est le vrai périanthe (*fig.* 19 et 20). Ce dernier s'allonge peu à peu, finit par atteindre au-dessus du 1er involucre et le dépasser beaucoup.

Si la plante est plus jeune, il peut fort bien se faire qu'il n y ait à l'intérieur du 1er involucre aucune trace de périanthe, comme je l'ai constaté (*fig.* 15). Aussi, avais-je pris tout d'abord le 1er involucre pour le périanthe, attendu que j'avais reconnu la présence de 7 archégones stériles à l'intérieur. Il est probable que le périanthe ne se développe que si l'un des archégones vient d'être fécondé.

Comme le périanthe est postérieur au 1er involucre dans son développement, on comprendra facilement pourquoi il en épouse tous les contours et devient plissé comme lui. En réalité, le périanthe et les involucres supérieurs n'ont que 3 plis : 2 en arrière et 1 en avant, les 2 plis latéraux n'étant que les parties latérales droite et gauche de ce périanthe aplati comme la tige d'où il sort.

Ce qui frappe dans le périanthe, les involucres et même dans les feuilles les plus voisines de ces derniers, c'est le dimorphisme cellulaire : les cellules ont des parois épaisses au sommet de ces organes et beaucoup plus minces inférieurement. J'ai constaté ce caractère sur les feuilles et les involucres qui accompagnaient le périanthe de l'année précédente dont j'ai parlé au début.

Dans les jeunes périanthes que j'ai examinés, les cellules supérieures étaient rectangulaires-allongées, tandis que les inférieures étaient fort courtes. Ces dernières étaient, à n'en pas douter, des cellules en voie de division et non encore arrivées à leur grandeur normale qui aurait eu pour but de rendre le périanthe longuement saillant au-dessus des involucres.

Quand un périanthe a son sommet rétréci à l'état adulte, il possède également ce caractère à l'état jeune, au moment de sa sortie de la tige qui lui donne naissance et dont il se dégage peu à peu. Or, le périanthe jeune du *D. gallicum* n'est nullement ou à peine rétréci au sommet : c'est ce qui me fait croire que le seul périanthe adulte que j'ai vu et qui n'était pas rétréci non plus dans sa partie supérieure, était bien normal.

J'ai constaté 2 fois, sur la face postérieure du 2^{e} involucre, la présence d'une grande dent formée par une file de 6 à 8 cellules.

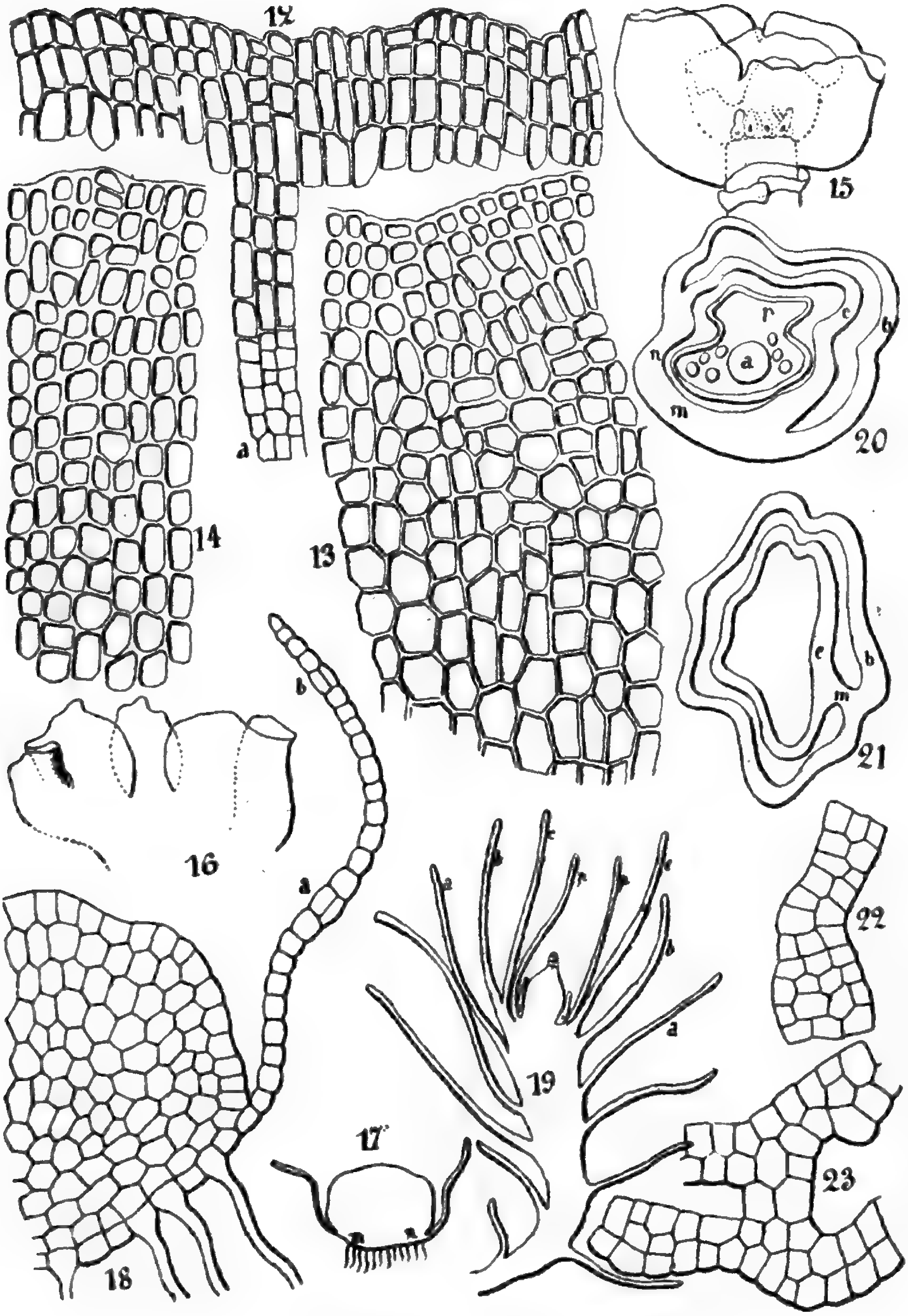
Comme il est dit dans la description, les 2 premiers involucres sont formés de plusieurs couches de grandes cellules hyalines (30 à 35 μ en diam.), surtout sur la face postérieure; en avant, l'épaisseur est toujours moindre. Il en est de même du périanthe qui présente 2 couches de cellules à sa base postérieure et une seule antérieurement. Les cellules des périanthes jeunes que j'ai observées étaient beaucoup plus petites que celles des involucres, n'étant sans doute pas encore arrivées à leur grandeur normale.

Souvent, les 2 involucres supérieurs ne sont pas complètetement isolés, leurs parties postérieures sont soudées plus ou moins longuement à la base; parfois même la soudure se continue beaucoup plus haut sous forme d'une bande cellulaire de consolidation qui relie l'un à l'autre les 2 involucres (*fig.* 21 et 23, en coupe).

Les 2 involucres, ai-je dit, forment un tube complètement fermé; j'ai cependant constaté une fois, dans le 2ᵉ involucre, que les 2 feuilles involucrales n'étaient soudées en avant qu'à leur partie inférieure.

J'ai également constaté une fois que les cellules supérieures du 1ᵉʳ involucre étaient colorées en rouge sale au lieu d'être hyalines.

4° *Époque de fructification.* — A la fin de mai, sur une petite plaque de *Dichiton* que je cultivais, j'ai vu des sporogones en voie de développement, ce qui fait supposer que la plante fructifie en été, si ce dernier est favorable; ou avec les premières pluies d'automne, dans le cas contraire, si la plante a pu résister jusque-là. A Dangeau, bien que j'aie trouvé (15 mai 1906) un périanthe complètement développé et bien conservé de 1905, je ne crois pas que la plante y fructifie souvent, par suite des chaleurs estivales, bien que les Hépatiques aient une endurance, une résistance à la sécheresse beaucoup plus grandes qu'on ne le croit généralement.



Explication des figures.

12. — Cellules de l'orifice du périanthe très jeune inclus dans la fig. 2 et montrant le bord légèrement crénelé-denté; en *a*, les cellules n'ont pas encore achevé leur croissance (130/1 environ).

13. — Cellules du 1er involucre de la même plante (même grossissement).

14. — Cellules du 2e involucre (même grossissement).

15. — Extrémité d'une tige ♀ plus jeune encore : le périanthe n'existe pas encore : le 2e involucre cache à peu près complètement le 1er et les archégones sont visibles par transparence (65/1).

16. — Troisième involucre isolé : les feuilles involucrales et les amphigastres sont distincts (18/1).

17. — Coupe transversale un peu au-dessous des archégones : *m n*, large espace réservé aux poils absorbants (25/1).

18. — Portion de la coupe précédente montrant en même temps une coupe à travers une feuille : en *a*, *b*, cellules dédoublées (100/1).

19. — Coupe longitudinale de la tige avec un jeune sporogone au sommet : *p*, périanthe ; *c*, *b*, *a*, involucres (35/1).

20. — Coupe transversale prise à la base d'un jeune périanthe : *a*, sporogone avec des archégones restés stériles de chaque côté ; *b*, *c*, involucres supérieurs soudés à leur partie postérieure *m* (35/1).

Les 5 plis du périanthe sont fort peu accusés ; ils le sont de plus en plus en allant vers le haut.

21. — Autre coupe transversale prise au-dessus de la précédente : *b*, *c*, involucres ; *m*, bande de cellules réunissant les 2 involucres ; le périanthe trop jeune n'a pas été atteint ou est tombé de la préparation. On voit assez nettement les 5 plis des involucres supérieurs (35/1).

22. — Portion de la coupe *fig.* 20, prise en *n* (100/1).

23. — Portion de la coupe *fig.* 21, prise en *m* (100/1).

III

Dichiton perpusillum Mont.

Cette espèce, encore imparfaitement connue à cause de sa rareté, a été décrite par plusieurs auteurs qui ont plus ou moins copié MONTAGNE. Ce dernier l'a décrite le premier[1]. M. STEPHANI l'a détaillée assez longuement[2] une première fois dans la *Revue bryologique*, d'après un échantillon dû à M. BESCHERELLE ; il en a donné[3] une seconde description, d'après MONTAGNE, dans son *Species Hepaticarum*. M. SCHIFFNER a donné une courte diagnose du genre[4] dans les *Pflanzenfamilien* d'ENGLER et PRANTL ; enfin l'abbé BOULAY en a donné une brève description[5] dans sa Flore des Muscinées.

Cette espèce, connue seulement en Algérie, a été retrouvée à

---

[1] *Jungermannia calyculata* Mont. et Dur. in MONTAGNE, *Ann. des Sc. nat.*, 1848.

[2] *Rev. bryol.*, 1889, p. 49.

[3] F. STEPHANI, Sp. Hep., p. 173 du tirage à part du *Bull. de l'Herb. Boissier*, 1902.

[4] ENGLER et PRANTL, *Pflanzenfamilien, Hepaticæ* (Lebermoose) von V. SCHIFFNER, p. 85.

[5] BOULAY, *Muscinées de la France, Hépatiques*, p. 9

Roque-Haute par M. A. de Crozals[1], qui en a donné, dans la *Revue bryologique* de 1903, une figure dessinée par le professeur Schiffner : c'est la seule, à ma connaissance, qui ait été publiée sur cette trop rare espèce. J'ai vu la plante de Roque-Haute; malheureusement, l'échantillon réduit à 2 pieds déjà âgés et en assez mauvais état ne m'a pas permis de faire, entre les *D. perpusillum* et *gallicum*, une comparaison aussi complète que je l'aurais voulu. Je n'ai pu constater si les différences dans le tissu cellulaire et le périanthe se continuaient dans les autres organes; je n'ai pu vérifier notamment si le *D. perpusillum* était réellement dépourvu d'amphigastres sur les tiges stériles et s'il pouvait avoir aussi des propagules.

En 1889, M. Stephani écrivait[2] en parlant de la tige du *Dichiton* : « Sa pointe portant le périanthe se dresse verticalement sans produire des innovations »; plus loin, il ajoute : « Je n'ai pas vu des innovations ».

L'abbé Boulay[3] dit :

> « Je crois avoir bien vu que la plante se rajeunit et même se multiplie en bourgeonnant sur la partie couchée et ancienne de la tige. »

Il n'est pas douteux que le *D. perpusillum* se ramifie comme la plante de Dangeau.

> « Cette région, à la base du périanthe et de l'involucre, dit l'abbé Boulay[3], tend à s'épaissir et à former un bulbille radicant, selon l'expression de Montagne. »

On a vu plus haut que la base postérieure du périanthe et des involucres était plus épaisse que la partie opposée dans le *Dichiton gallicum* : c'est encore un nouveau point de ressemblance avec l'autre espèce.

D'après Montagne et M. Stephani[4], le périante dépasse à peine la partie supérieure du premier involucre :

> « Perianthia erecta, obovata-oblongo, foliis supremis vaginantibus vix longiora... »

---

[1] A. Crozals, Flore bryologique de Roque-Haute, in *Rev. bryol.*, 1903, p. 31.

[2] F. Stephani, in *Rev. bryol.*, p. 49.

[3] Boulay, *loc. cit.*, p. 90.

[4] F. Stephani, *Sp. Hep.*, p. 173.

Il n'est pas douteux que M. Stéphani et Montagne ont examiné des plantes jeunes dans lesquelles le périanthe n'avait pas encore achevé sa croissance. Ce qui justifie cette manière de voir, c'est qu'ils indiquent bien le nombre des archégones, mais ne parlent ni de la capsule ni des spores.

La plante de Roque-Haute, plus âgée, montre un périanthe longuement saillant.

La monœcie du *D. perpusillum* n'a probablement jamais été constatée que par Montagne. M. Stéphani[1], malgré ses recherches, n'a pu la vérifier et a l'air d'en douter :

> « Ich habe die mänlichen Aeste, welche Montagne beschreibt, trotz aller Mühe überhaupt nicht, finden können und muss es dahingestellt sein lassen, ob die Pflanze wirklich monöcisch ist oder ein Irrthum vorliegt. »

Il en est de cette espèce comme de la plante de Dangeau; comme elle est très petite et fort délicate, ce n'est que sur des tiges fraîches et par hasard que l'on peut en constater la monœcie. Il est vrai que l'on pourrait diminuer le hasard en examinant beaucoup de pieds; malheureusement, la rareté de l'espèce ne permet pas d'user de ce moyen. En outre, la moindre manipulation que l'on fait subir à la préparation suffit pour séparer les tiges ♂ des tiges ♀; je m'en suis bien aperçu avec le *D. gallicum*. Pour moi, une heureuse chance a sans doute permis à Montagne de constater la monœcie de son espèce, comme j'ai pu le faire pour la mienne. Je la considérais tout d'abord comme dioïque, car, dans de nombreuses préparations, j'avais toujours vu les tiges ♀ séparées des tiges ♂.

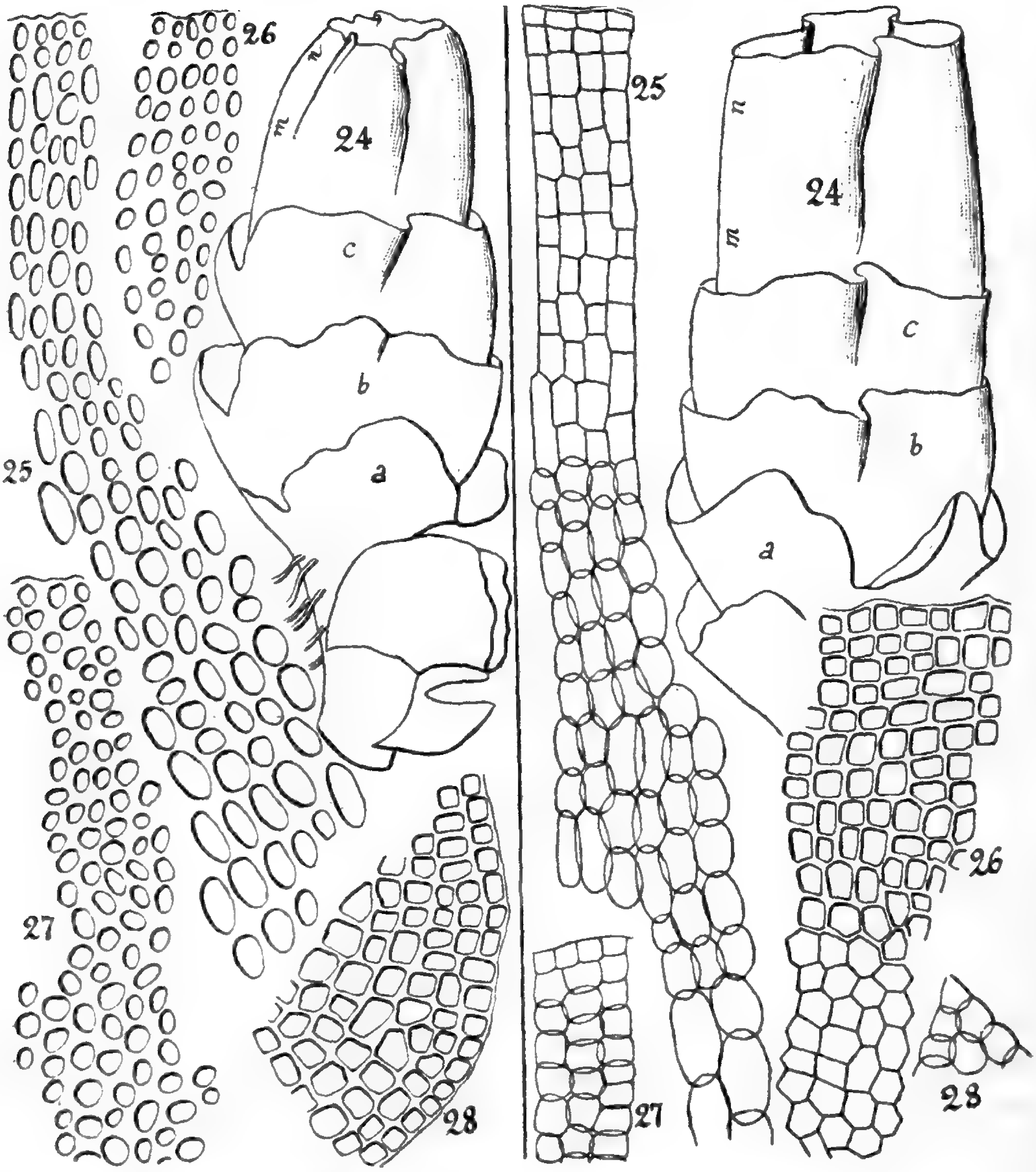
IV

Comparaison entre les deux espèces.

Je vais indiquer maintenant les ressemblances et les différences que j'ai constatées entre les 2 plantes de Roque-Haute et de Dangeau.

---

[1] F. Stephani, *loc. cit.*, p. 174



Dichiton perpusillum Mont. | *Dichiton gallicum* Douin.

Explication des figures.

Celles-ci sont désignées par les mêmes numéros et les mêmes lettres dans les 2 espèces : à gauche, le *D. perpusillum* de Roque-Haute (leg. *Crozals*) vu de côté; à droite le *D. gallicum* de Dangeau vu par sa face antérieure.

24. — Périanthe complètement développé, avec ses 5 plis et ses 3 involucres *a*, *b*, *c* (35/1).

25. — Cellules longitudinales du périanthe précédent prises suivant *n n*, du sommet jusqu'à la moitié ou un peu plus bas (130/1).

26. — Cellules supérieures du 1er involucre (même grossissement).

27. — Cellules supérieures du 2e involucre (même grossissement).

28. — Cellules d'une feuille inférieure (130/1).

1° *Ressemblances.*

Plante monoïque.

Tiges ♂ et ♀ simples, courtes (1-3 mm.), naissant de la base des archégones d'une tige de l'année précédente.

Feuilles de la tige ♀ fort différentes de la base au sommet : les inférieures très petites, divisées jusque vers la moitié en 2 lobes entiers, peu aigus ou arrondis au sommet, les autres de plus en plus grandes et de moins en moins divisées ; les supérieures avec des lobes nettement arrondis ou très obtus, peu saillants, souvent légèrement crénelés-dentés, et en outre parfois plus ou moins ondulées.

Ordinairement 3 paires de feuilles involucrales soudées ensemble et avec l'involucre correspondant de façon à former 3 involucres étagés : l'inférieur montrant encore nettement les 2 lobes des feuilles involucrales et l'amphigastre correspondant ; le 2e et surtout le premier formant une sorte de tube nettement tronqué à l'orifice comme un périanthe de *Plagiochila*, mais droit et beaucoup moins aplati.

Périanthe et premier involucre nettement plissés : 2 grands plis latéraux, 2 postérieurs plus petits et un 5e en avant.

Périanthe dépassant le premier involucre d'au moins la moitié de sa longueur ou à peu près, avec un bord libre crénelé-denté ; cellules de plus en plus grandes du sommet vers le bas : dès le milieu, elles sont environ 2 fois plus larges qu'à l'orifice et elles se maintiennent de cette grandeur jusqu'à la base (*fig.* 24 à 28).

Les caractères qui précèdent étant communs aux 2 espèces sont par suite les caractères *génériques* du genre *Dichiton*. On voit que le nom spécifique de *calyculatum* convient aussi à la plante du bois de Dangeau et résulte d'un caractère générique ; c'est pour cette raison qu'il vaudrait mieux revenir à la désignation de MONTAGNE : *Dichiton perpusillum*.

2° *Différences.*

Dichiton perpusillum Mont. (*fig.* 24 à 28, à gauche).	*Dichiton gallicum* Douin (*fig.* 24 à 28, à droite).
1. Plante méditerranéenne d'un jaune rougeâtre.	1. Plante de la région tempérée boréale d'un beau vert d'herbe.
2. Pas d'amphigastres, sauf dans le voisinage des fructifications.	2. Des amphigastres, même sur les tiges stériles.
3. Cellules des lobes des feuilles de 12 à 15 μ de largeur avec des parois cellulaires relativement épaisses.	3. Cellules des feuilles de 15 à 20 μ de largeur avec des parois minces et paraissant se couper.
4. Cellules du périanthe, des involucres et des feuilles supérieures à peu près semblables.	4. Cellules du périanthe, des involucres et des feuilles supérieures différentes dans leurs parois qui

	sont minces à la base et épaisses au sommet.
5. Périanthe dépassant le 1er involucre de la moitié de sa longueur au plus, nettement rétréci au sommet, formé de cellules allongées, à parois épaises, de 10 à 15 μ de largeur au sommet et à lumen arrondi et elliptique, ce qui fait paraître les cellules distantes.	5. Périanthe peu ou point rétréci à l'orifice, dépassant le 1er involucre de plus de la moitié de sa longueur, formé de cellules nettement rectangulaires-allongées, à parois minces ou peu épaisses, de 14 à 15 μ de largeur au sommet.
6. Cellule du 1er et du 2e involucres à parois également très épaisses partout, paraissant distantes par suite du contour interne arrondi.	6. Cellules supérieures seulement (3 à 4 rangées) du 1er et du 2e involucres anguleuses avec des angles émoussés, à parois assez épaisses; les autres à parois minces.
Cellules du 1er involucre de 10 à 11 μ de largeur au sommet; celles du 2e involucre de 12 à 14 μ de large.	Cellules du 1er involucre de 15 à 16 μ de largeur au sommet; cellules du 2e involucre de 20 à 21 μ de large.

Les différences ci-dessus sont les caractères spécifiques des 2 espèces.

3° *Remarques diverses.*

Il est assez curieux de remarquer que, dans tous ses organes, les cellules du *Dichiton gallicum* sont à peu près un tiers plus grandes que les cellules correspondantes du *D. perpusillum*. On pourrait objecter que le tissu cellulaire varie avec l'âge, comme on peut le constater dans quelques espèces. Ici, ce n'est pas le cas; il suffit, pour s'en convaincre, de comparer les cellules encore jeunes du *D. gallicum* (*fig.* 12, 13 et 14) et les cellules de la même espèce (*fig.* 25 à 28 à droite) provenant d'une ancienne tige.

Les dimensions de la plante elle-même me semblent également un tiers plus grandes que celles du *D. perpusillum*.

M. A. de Crozals[1] dit :

> « J'ai récolté cette plante (*D. perpusillum*) au mois d'avril. La fructification doit avoir lieu en mars. »

Il résulte de mes déductions que le *D. gallicum* doit fructifier en été ou en automne. Cette nouvelle différence entre les 2 espèces ne doit pas être considérée comme très importante, mais due seulement à une différence de latitude.

Après avoir parcouru les *Muscinées d'Eure-et-Loir*, le docteur

---

[1] A. de Crozals, *loc. cit.*, p. 31.

Levier, bien connu par ses importants travaux sur les Muscinées, m'écrivait :

> « Il y a, dans votre département, un assez fort rayonnement d'espèces méridionales dont la présence m'étonnerait moins le long de la côte. »

Le nouveau *Dichiton* et le *Riccia nigrella* DC. que je viens de trouver dans le bois de Dangeau ne font que renforcer cette constatation. Cela vient à l'appui de la thèse que j'ai défendue jusqu'ici en divers articles : que, pour les plantes cellulaires, il n'est guère de régions botaniques possédant exclusivement certaines espèces; et que, pour des Hépatiques, deux conditions suffisent, une principale et une autre moins importante. La première est réalisée dans une humidité sinon continue, du moins à intervalles peu espacés; la seconde est relative à la nature du sol; toutes les autres conditions dues à l'altitude sont absolument secondaires et fort peu importantes.

V

Place du genre *Dichiton* dans une classification naturelle.

Je vais d'abord montrer les affinités, les ressemblances du genre *Dichiton* avec les autres Hépatiques européennes.

A l'état jeune, le *Dichiton gallicum* peut facilement être confondu avec les formes jeunes et vertes du *Lophozia excisa* dont l'aspect est alors à peu près identique, puisque, dans les deux plantes, les involucres et les périanthes étant cachés par les feuilles supérieures, il ne reste qu'une tige et des feuilles semblables. Il n'est pas douteux pour moi que bien des fois, dans le bois de Dangeau, j'ai rejeté le *D. gallicum* comme n'étant qu'un vulgaire *Lophozia*. On peut cependant deviner la nouvelle espèce aux caractères suivants : 1° aux amphigastres des tiges stériles; 2° à la bordure hyaline qui se voit çà et là sur les feuilles supérieures; 3° au bord crénelé-denté des jeunes involucres qu'on peut mettre en évidence en écrasant le sommet de la tige entre les 2 lamelles; 4° aux propagules verts et spinuleux naissant sur le sommet des lobes. Ce dernier caractère est plus douteux, car bien que les propagules de *Lophozia excisa* soient ordinairement rougeâtres, je crois me rappeler en avoir vu de verts; mais ils appartenaient peut-être à *Dichiton gallicum* que je ne soupçonnais pas alors. Ainsi, par son appareil végétatif et son aspect, le *Dichiton* se rapproche du genre *Lophozia*.

Le périanthe développé rappelle celui des *Plagiochila* ou des *Scapania*; et, en particulier, il me paraît fort semblable à celui de *Scapania vexata* Mass.[1]. En ce qui concerne l'épaississement du périanthe et des involucres à leur base, il est impossible de ne pas voir dans ce caractère la plus grande analogie avec le périanthe gibbeux des différentes formes de l'*Alicularia minor* Limp., avec l'*A. insecta* S. O. Lindb. de Vassivière (Puy-de-Dôme) que j'ai plus spécialement étudié.

Si l'on considère les variations des feuilles sur une même tige en allant de la base au sommet, on trouve encore que c'est avec les espèces du genre *Alicularia* que la ressemblance est la plus frappante.

Passons maintenant au mode de ramification, on voit que le genre *Dichiton* possède des rameaux naissant à la base postérieure des archégones comme dans le genre *Cephaloziella*. La forme si curieuse des involucres se trouve également réalisée, mais d'une manière beaucoup plus imparfaite chez quelques *Cephaloziella*, et surtout chez le *C. piriflora* Douin[2]; mais, dans cette espèce, il n'y a jamais qu'un seul involucre monophylle bien net sur lequel les lobes des feuilles involucrales et l'amphigastre sont toujours distincts.

M. SCHIFFNER[3] place le genre *Dichiton*, dans sa tribu des *Epigonianthеæ*, entre les genres *Lophozia* et *Anastrepta* Schiffn. Par ses rameaux cladogènes, on pourrait tout aussi bien le placer dans la tribu voisine des *Trigonantheæ* à côté des *Cephaloziella*.

M. STEPHANI[4] ne partage pas les Hépatiques en tribus et intercale notre genre entre *Acrobolbus* Nees et son genre *Sphenolobus*.

---

[1] C. MASSALONGO, *Hep. Venet.*, fasc. 1, tab. III; et C. MULLER, *Monographie der Lebermoosgattung* Scapania *Dum.*, taf. 38, *fig.* 1.

[2] DOUIN, Les Muscinées d'Eure-et-Loir, in *Bull. de la Soc. nat. des sc. nat. et mat. de Cherbourg*, p. 262, et Pl. V, p. 263.

[3] ENGLER et PRANTL, *loc. cit.*, p. 86.

[4] F. STEPHANI, *Sp. Hep.*, II, p. 173.

Enfin, l'abbé Boulay[1], dans sa flore réduite aux genres européens, le met entre *Lophozia* (sous-genre *Sphenolobus*) et *Plagiochila* Dum.

En réalité, il se trouve assez mal encadré : les genres *Anastrepta* et *Acrobolbus* en sont tout différents. S'il se rapproche des *Lophozia*, ce n'est certainement pas du genre ou du sous-genre *Sphenolobus* dont il est le plus voisin. C'est à côté de la 1^re^ section de Schiffner[2], sect. I, *Bidentes*, qu'il doit être placé.

Le genre *Dichiton*, par ses multiples ressemblances, n'est guère facile à classer dans une série linéaire. En résumé, il présente des caractères bien spéciaux qui en font un genre à part et éloigné de tous les autres.

Addendum.

Le professeur Schiffner[3], plus récemment, a décrit assez longuement le *D. perpusiltum* sous le nom de *Dichiton calyculatum* (Dur. et Mont) Schiffn., d'après les spécimens de l'Hérault (leg. *Crozals*).

Il a constaté aussi que cette plante était bien autoïque, les rameaux ♂ et autres naissant absolument comme dans la plante de Dangeau; les anthéridies sont de même isolées à l'aisselle des feuilles périgoniales qui sont beaucoup plus petites que les feuilles supérieures de la tige ♀; de plus, il n'y a d'amphigastres *ni sur les tiges ♂ ni sur les tiges stériles*; mais les 3 involucres superposés ne sont pas toujours aussi nets que ne l'indique M. Stephani[4]. Enfin, il n'est rien dit du tissu cellulaire, qui me paraît pourtant assez remarquable.

La communication suivante est annoncée par M. Lutz.

---

[1] Boulay, *loc. cit.*, p. 90.

[2] Schiffner, *loc. cit.*, p. 85.

[3] V. Schiffner, Das afrikanische *Dichiton calyculatum* als neuer Bürger der europäischen Flora, in Separat. aus der *Oest. bot. Zeitschrift.*, Jahrg. 1903, N° 4.

[4] F. Stephani, *Rev. bryol.*, *loc. cit.*, p. 50.

Les Baobabs (*Adansonia*) de l'Afrique continentale

(Notes de biologie végétale et de géographie botanique),

PAR M. A. CHEVALIER.

Le Baobab (*Adansonia digitata* B. Juss.), de la famille des Malvacées, tribu des Bombacées, « considéré avec juste raison comme la plante la plus caractéristique de l'Afrique tropicale », selon l'expression de Welwitsch[1], a été l'objet de nombreuses monographies.

C'est certainement l'arbre qui impressionne le plus le voyageur débarquant pour la première fois à la côte occidentale d'Afrique et il n'est pas étonnant que dès le xv^e^ siècle, il ait attiré l'attention des premiers navigateurs qui abordèrent au Sénégal. Léon l'Africain, que les productions de la nature laissèrent généralement indifférent, au cours de son mémorable voyage de pénétration au centre du continent noir, en a lui-même fait mention. Il faut cependant arriver jusqu'au célèbre voyage d'Adanson en Sénégambie (1748-1753) pour avoir des renseignements précis sur cet arbre.

Depuis, des études plus complètes du genre *Adansonia* ont été faites par Bentham et Hooker, Baillon, et en dernier lieu par C. Gerber. Ce dernier a fait une intéressante étude anatomique des *Adansonia* et il a en outre rassemblé tout ce qui était connu sur ce genre[2]. Nous avons toutefois été frappé par la pauvreté des renseignements rapportés par les voyageurs sur le mode de vie de ces plantes et sur leur distribution géographique, et c'est afin de combler en partie cette lacune, que nous publions ces notes.

Sept espèces sont mentionnées dans la monographie de M. Gerber :

A. digitata B. Juss. de l'Afrique tropicale, naturalisé dans l'Inde asiatique et à Madagascar; *A. Gregorii* F. v. Müller de l'Australie; *A. madagascariensis* Baillon, *A. Za* Baillon, *A. Fony* Baillon, *A. Grandidieri* Baillon, toutes les quatre de Madagascar.

---

[1] W. P. Hiern, *Catalogue of Welwitsch's African Plants*, part I, p. 80 (1896).

[2] Dr Charles Gerber, *Contribution à l'histoire botanique, thérapeutique et chimique du genre* Adansonia. Thèse pour le doctorat en médecine, Montdidier, Radenez, 1895.

Enfin citons l'*A. Situla* (Lour.) Spreng., plante très incertaine de l'Inde qu'aucun botaniste n'a vue depuis Loureiro.

Une seule espèce était donc connue jusqu'à ces derniers temps en Afrique tropicale continentale. Elle était même très mal connue comme la plupart des arbres fréquents en certains pays et imprimant au paysage un caractère spécial. Les naturalistes voyageurs ne songent ordinairement pas à recueillir des spécimens de ces arbres tant ils les trouvent vulgaires.

Aussi les botanistes qui étudient ces plantes dans les grands herbiers d'Europe, constatent ordinairement la pauvreté des documents et faute de renseignements condensent en une seule espèce des plantes de régions différentes souvent très dissemblables. Pour ne citer que quelques exemples nous avons acquis la certitude que chacune des espèces suivantes, caractéristiques de la flore soudanaise,

Bassia Parkii,
Parkia biglobosa,
Terminalia macroptera,
Sarcocephalus esculentus,
Lophira alata,
Eugenia owariensis,

doit au moins être dédoublée en deux espèces.

L'*Adansonia digitata* B. Juss. (*sensu lato*) contient une diversité encore plus grande d'espèces que nous caractériserons plus loin, mais nous donnerons d'abord d'après nos notes de voyages des indications sur la biologie de ces plantes et sur leur distribution géographique.

MODE DE VIE.

Le Baobab est considéré comme le géant du règne végétal et de fait l'*Eriodendron anfractuosum* de l'Afrique occidentale, probablement spécifiquement distinct de l'espèce de l'Inde, est le seul dont le tronc puisse atteindre une dimension comparable.

Les Baobabs dont le tronc mesure 15 à 20 m. de tour à 1 m. au-dessus du sol ne sont pas rares. Il en existe un grand nombre dans ce cas à travers le Cayor (Sénégal),

Nous avons vu au Soudan français quelques exemplaires qui avaient 22 à 25 m. de tour à la base. Enfin on en cite de 30 m. de circonférence. Nous croyons que c'est la dimension maxima qui ait jamais été constatée. Quant à la dimension de 50 m. de circonférence citée par M. DE WILDEMAN[1], elle a été sans doute rapportée par quelque voyageur fantaisiste.

Le tronc massif de cet arbre choque les regards, parfois il est plus large que haut et toujours il se termine par une couronne de branches tortueuses s'atténuant brusquement en rameaux grêles, dénudés pendant la plus grande partie de l'année.

Le bois est si tendre que l'on peut dans le tronc, presque sans effort, enfoncer jusqu'à la garde un couteau sans le briser. De la plaie, il s'écoule un mucilage abondant. Cette masse de bois n'est en réalité qu'une immense réserve aqueuse au même titre que la tige charnue des Cactées ou de certains *Euphorbia*. La plante emmagasine dans ses tissus, au moment de la saison des pluies, d'immenses quantités d'eau, ce qui lui permet de vivre et même d'entrer en végétation, c'est-à-dire de fleurir et de feuiller en pleine saison sèche, au moment où toutes les plantes annuelles n'ont pas encore germé.

Les *Adansonia* sont donc des plantes spéciales aux régions arides du globe et de fait, en Afrique occidentale, ils se rencontrent exclusivement dans les régions privées de végétation forestière. Cependant ils ne s'avancent pas dans les déserts, mais restent sur leurs bords. Le *type Baobab* est la *forme biologique* (au sens que donne à cette expression M. FLAHAULT[2]) la plus caractéristique des régions sablonneuses africaines non désertiques et non forestières.

Au Sénégal, il domine dans les immenses plaines sablonneuses du Cayor, terrains d'origine éolienne recouvrant le crétacé supérieur ou le tertiaire du littoral. Ces terrains ont été presque partout mis en culture par les indigènes et sont chaque année utilisés par eux pour ensemencer le Sorgho, le Mil-chandelle et les Arachides. La végétation primitive a en grande partie disparu et les seules essences vraiment caractéristiques de ce pays, *Acacia albida* Delile, *Borassus flabellifer* L. var. *æthiopium* (Mart.) Warb., *Adansonia digitata* Juss., représentés surtout par des individus atteints de vétusté, éparpillés à travers la plaine cultivée, sont les derniers restes de la brousse des sables du Sénégal. En certains endroits cependant on trouve de petites réserves : la mauvaise qualité du sol n'a pas permis aux indigènes de les utiliser autrement que pour y faire pâturer le bétail.

---

[1] E. DE WILDEMAN, *La végétation de l'Afrique tropicale centrale*, 1903, p. 35.

[2] FLAHAULT, Nomenclature phytogéographique, in *Act. Congrès Bot.*, 1900, p. 441.

C'est une de ces réserves, constituée par un véritable bois de Baobabs, que représente la photographie que nous publions. Elle permet de se rendre compte de l'aspect étrange de ces paysages sénégalais. Les arbres sont photographiés en décembre, à l'époque où ils sont dépouillés de leurs feuilles et lorsqu'ils achèvent de mûrir leurs fruits suspendus à de longs pédoncules. Quelques feuilles âgées persistent encore à l'extrémité de quelques rameaux. Du reste il n'est pas rare d'observer des Baobabs dont certains rameaux sont en pleine végétation et encore chargés de feuilles, alors que d'autres sont complètement dénudés et parvenus à la phase de repos.

L'aspect monstrueux de l'*Adansonia* est encore accru par l'existence de gros bourrelets de cicatrisation à la base des troncs, résultant de la mutilation que les indigènes lui font subir périodiquement pour enlever l'écorce qui sert à faire des cordages. En outre, l'arbre a déjà été généralement mutilé lorsqu'il était jeune, par les indigènes qui coupent au printemps les rameaux pour se procurer les jeunes feuilles d'un usage courant dans leurs préparations culinaires. De là cette allure si tourmentée du Baobab dont le tronc géant supporte souvent des moignons de branches. « Sa carrure massive, dit un écrivain colonial, l'énormité de son tronc sur lequel s'embranche un maigre feuillage, ses fruits en amande suspendus à une longue queue lui donnent la figure disgracieuse d'un gros légume posé les racines en l'air[1]. »

Au Sénégal et au Soudan, le Baobab épanouit ses premières feuilles en mars et avril, à l'époque de l'extrême sécheresse. Les bourgeons floraux ne tardent pas à s'ouvrir et les fleurs très grandes, d'un blanc immaculé, supportées chacune par un long pédoncule (Voir l'excellent dessin de PECHUEL-LŒSCHE dans ENGLER et **Prantl**, *Pflanzenfamilien*, vol. III, fasc. 6, p. 59, *fig*. 28), s'épanouissent aux mois de mai et juin, c'est-à-dire à l'arrivée des premières pluies. A cette époque, le Baobab supporte souvent encore des fruits de l'année précédente. Le pédoncule n'étant pas articulé, il faut qu'un effort violent le brise : les tornades qui précèdent les pluies parviennent ainsi à faire tomber les fruits que les singes ou les nègres n'ont pas encore détachés. Le Baobab reste couvert de feuilles pendant les cinq mois que dure la saison des pluies.

---

[1] H. LORIN, *L'Afrique à l'entrée du vingtième siècle*, 1900, p. 80.

En octobre quelques feuilles commencent à jaunir et à tomber; en novembre la plupart des arbres sont déjà dépouillés, quelques individus gardent plus longtemps leur feuillage sans qu'on sache trop pourquoi; enfin sur un même arbre il n'est pas rare, comme nous le faisions observer plus haut, d'observer en même temps des rameaux complètement dénudés et d'autres supportant des feuilles encore très vertes. Du reste ce phénomène ne s'observe pas seulement sur les *Adansonia*, mais sur un grand nombre d'espèces d'arbres de la savane : *Bombax*, *Ficus*, *Daniella*, etc.

Les indigènes du Sénégal ont dans leur folklore un dicton concernant le Baobab qui peut se traduire ainsi : « Les Noirs meurent quand le Baobab a perdu ses feuilles, c'est au tour des Blancs de mourir quand il a repris sa parure ».

Le dicton signifie simplement que la mortalité des indigènes est plus grande à la saison froide et sèche, c'est-à-dire quand le Baobab est dépouillé; au contraire la mortalité sévit particulièrement sur les Européens à la saison chaude et pluvieuse, lorsque l'arbre a repris ses feuilles.

Les premiers fruits mûrs du Baobab se détachent dès le mois de novembre, mais six mois après ils ne sont pas encore tous tombés. La planche VII montre la forme des fruits dans les diverses espèces. Certains pèsent jusqu'à 5 et 6 kgr. à maturité.

En tombant sur la terre durcie, le fruit de l'*Adansonia* brise ordinairement sa coque ligneuse; des plaques de péricarpe peuvent même se détacher et par les fissures les fourmis blanches ou termites pénètrent pendant la nuit et viennent s'établir à demeure à l'intérieur du fruit tombé pour dévorer la pulpe sucrée qui entoure les graines. Celles-ci sont respectées, de sorte que quand on brise un fruit de Baobab reposant sur le sol depuis longtemps, on trouve ordinairement à l'intérieur de la coque une masse de terre apportée par les fourmis, à travers laquelle sont disséminées les graines débarrassées de leur pulpe et dans laquelle vivent les termites. A l'arrivée des pluies, les fourmis ayant épuisé les matières organiques qu'elles pouvaient attaquer émigrent ailleurs, tandis que les graines de Baobab se trouvant enterrées dans un milieu humide entrent en germination. On rencontre ainsi à l'hivernage des faisceaux de jeunes Boababs hauts de quelques centimètres et groupés côte à côte comme des bottes d'asperges. Nous avons fait connaître précédemment que dans les épaisses forêts du Congo, les graines d'une liane à caoutchouc (*Landolphia Klainii* Pierre) germaient d'une façon tout à fait analogue[1].

Mais les jeunes Boababs qui se sont ainsi enterrés au pied de l'arbre qui leur a donné naissance n'arrivent ordinairement pas à se développer.

Dès la première année, ils meurent étouffés par l'abondante végétation herbacée qui s'est développée à la saison des pluies, ou bien par l'ombrage épais de l'arbre qui a produit les graines, ou encore arrachés par les indigènes pendant les opérations de culture.

D'autres graines d'*Adansonia* sont transportées beaucoup plus loin par les singes, les écureuils et les rats. Si elles parviennent à se trouver enterrées dans un terrain sablonneux inculte peu ombragé, les germinations peuvent vivre, mais lorsque survient la saison sèche elles sont exposées à mourir par la sécheresse, bien que la base de la tige se soit très épaissie et ait pris un aspect fusiforme, charnu.

C'est cette action de la sécheresse qui explique pourquoi il est si rare de rencontrer dans la brousse africaine de jeunes Baobabs âgés de quelques années. On en rencontre au contraire fréquemment autour des habitations dans les villages indigènes. Les Noirs y rejettent les graines dont ils ont consommé la pulpe, et les germinations mieux protégées dans le milieu artificiel qu'elles rencontrent au voisinage de l'homme, arrivent à se développer dans les terrains incultes avoisinant les cases des nègres.

---

[1] A. Chevalier, Sur la liane à caoutchouc des forêts du Congo français, *C. R. Acad. Sciences*, t. CXXXV (1902, 2e sem.), p. 462.

Quoi qu il en soit, les *Adansonia* sont bien des arbres en voie de disparition; même dans la brousse et dans les savanes où les Baobabs archi-centenaires sont encore abondants, il est extrêmement rare de rencontrer des peuplements formés de jeunes arbres; on n'en trouve pour ainsi dire que dans les points de la brousse où l'homme s'est fixé.

L'arbre n'est toutefois pas près de disparaître, car il se fixe au voisinage de l'homme qui le protège pour les usages qu'il en retire. Il est donc à prévoir qu'un jour, comme le *Gingko biloba* du Japon et de la Chine, il ne se rencontrera plus que sur les emplacements où l'homme aura fixé sa demeure.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.

Dans l'impossibilité de déterminer, faute de documents, l'aire particulière de chacune des espèces décrites plus loin, nous nous contenterons d'indiquer le pays du continent africain où des Baobabs ont été signalés. Il est probable du reste que c'est le véritable *A. digitata* Juss. qui se rencontre presque partout, les autres espèces étant beaucoup plus rares et plus localisées.

En dehors de l'Afrique continentale, l'*A. digitata* (s. lat.) est connu dans l'Inde et à Madagascar. L'Herbier du Muséum de Paris possède aussi des spécimens provenant d'arbres cultivés à Ceylan, aux Antilles, à la Guyane.

En Afrique orientale, il est connu en Abyssinie, au Cordofan, en Nubie, au Darfour et dans le Bahr-el-Ghazal jusqu'au pays des Bongos (renseignement verbal du Dr SCHWEINFURTH).

K. SCHUMANN[1] l'indique en outre au Mozambique, dans l'Usagara-Usambara, au Pays Massaï dans la région des Lacs et au Zambèze.

En Afrique occidentale nous avons pu recueillir *de visu* de nombreux renseignements.

Il est extrêmement abondant au Sénégal dans toute la région côtière comprise entre le fleuve du même nom et la Gambie et il paraît bien spontané, car on le trouve parfois dans des terrains qui semblent n'avoir jamais été habités. Le chemin de fer de Dakar à Saint-Louis déroule son long trajet de plus de 300 km. dans de grandes plaines constamment semées de Baobabs. Les *Acacias* sont peut-être les seuls arbres qui soient plus répandus dans cette région. L'espèce à fruit ovoïde allongé (*A. digitata* Juss. nom. emend.) domine de beaucoup.

---

[1] In A. ENGLER, *Pflanzenwelt Ost-Afrika*, C, p. 268 (1895).

Le Baobab forme encore des peuplements abondants le long du Sénégal jusqu'à Kayes et à Medine, le long de la Gambie, le long de la Casamance, mais là déjà il ne se trouve plus qu'aux environs des villages.

En Mauritanie, des officiers et des membres de la mission Coppolani nous l'ont signalé à plusieurs centaines de kilomètres au nord du fleuve Sénégal. Dans notre colonie du Haut-Sénégal et Moyen-Niger (ancien Soudan français), il est assez répandu depuis la forêt de la Côte d'Ivoire jusqu'à la limite de la zone désertique vers le seizième parallèle nord, mais il se rencontre exclusivement autour des villages. Il arrive parfois que l'on rencontre en pleine brousse, loin de tout village, des groupes de grands Baobabs : en cherchant bien on finit toujours par découvrir qu'ils vivent sur l'emplacement d'un ancien village détruit et ces ruines, attestées par la présence de vieux Baobabs et de quelques autres arbres, compagnons habituels de l'homme (*Eriodendron*, Tamarinier, *Spondias lutea*, divers *Ficus*), sont, hélas! trop fréquentes à travers nos possessions soudanaises.

Il n'est guère de village au Soudan français qui ne soit ainsi environné de quelques gigantesques Baobabs ou de quelque colossal *Eriodendron*, et les habitants sont fiers de la taille énorme de ces arbres, car elle atteste l'antiquité du village. C'est ce qui les rend à moitié sacrés. Ils servent en même temps d'*arbres à palabres*, c'est-à-dire que les hommes se réunissent dans la journée autour de l'arbre pour causer et faire la sieste. Le Baobab est toutefois un mauvais arbre à palabre, car il ne donne de l'ombre que pendant une faible partie de l'année ; en revanche ses grosses racines qui font parfois saillie de 30 cm. à 50 cm. au-dessus de la surface du sol et courent jusqu'à 15 et 20 m. de la base du tronc peuvent servir de sièges aux indigènes.

En Guinée française, il ne nous est pas connu dans la région côtière depuis le Rio-Nunez jusqu'à la Mellacorée, mais il est possible qu'il y existe. Dans la région actuellement parcourue par le chemin de fer de Conakry au Niger, on ne l'observe pas davantage.

Au Fouta-Djalon, il est extrêmement rare. Nous en avons seulement rencontré quelques exemplaires dispersés dans quelques rares villages foulahs dont l'altitude est comprise entre 500 m. et 800 m. au-dessus du niveau de la mer. De magnifiques Orangers prospèrent au contraire dans ces villages.

Dès qu'on franchit les contreforts orientaux du Fouta-Djalon, pour tomber dans le bassin du Haut-Niger (à Banco, Farannah, etc.), il reparaît dans les villages noirs et se continue sans interruption dans toute l'immense boucle du Niger, constituant le Soudan français dont nous avons parlé plus haut. Toutefois, dans la région de Tombouctou, il fait à peu près complètement défaut. J'en ai vu seulement un pauvre exemplaire, extrêmement chétif, autour de cette ville et il n'est pas douteux qu'il avait été planté. **Barth** en retournant de Tombouctou au Bornou en rencontra de nouveau sur les bords du Niger entre l'île Asongho et Sinder [1]. Il se continue enfin vers l'intérieur de l'Afrique, depuis le Niger jusqu'au Tchad, ainsi que nous le verrons plus loin.

Revenons vers l'Atlantique. Le Baobab est connu dans la colonie anglaise de Sierra Léone. On ne l'a pas signalé dans la République de Libéria et il est douteux qu'il y existe, étant donnée l'extension des forêts.

Dans la région forestière de la Côte d'Ivoire, il fait également défaut, mais il se rencontre dans tous les villages des pays de l'intérieur : au Baoulé, dans le pays de Kong.

A la Gold Coast, il manque aussi dans la zone forestière, mais on l'a signalé au Pays des Achantis et dans le bassin de la Volta. Même à proximité de la côte, il est fréquent en certains points déboisés et secs; nous l'avons vu par exemple en assez grande quantité dans la plaine sablonneuse d'Accra. Il semble même être spontané en cet endroit et vit sur les dunes semi-désertiques en compagnie d'autres plantes caractéristiques de ce genre de formation : *Euphorbia drupifera* Schum. et Thonn., *Aloe Barteri* Baker, etc.

Dans l'intérieur de la colonie allemande du Togo et de la colonie française du Dahomey, le Baobab est fréquent dans les villages, ou sur les emplacements où l'homme a vécu autrefois.

Il fait défaut ou est très rare dans la zone littorale humide à laquelle les admirables et abondants peuplements du beau Palmier *Elæis guineensis* donnent un aspect si spécial.

Au Lagos anglais, l'*Adansonia* ne se montre pas non plus dans la zone des Palmiers *Elæis*, sauf toutefois vers sa limite nord. Nous en avons vu de beaux exemplaires dans quelques centres, yorubas, notamment autour des grandes villes d'Abeokuta et d'Ibadan.

A la Nigéria du Sud, il n'a pas été signalé, mais il est probable qu'il se trouve dans la brousse de l'intérieur.

Il est commun dans la Nigéria du Nord, spécialement dans les villages. Depuis longtemps il a été rapporté par le Dr **Baikie** et **Barter** de l'expédition de *La Pléiade* des rives du Bas-Niger et, de son côté, **Barth** le signale dans la région de Yola sur la Benoué [2]. Il est commun au Bornou (**Barth**, **Nachtigal**). **Barth** note encore sa présence au sud du Bornou, dans le district d'Oudje et le signale comme « l'arbre caractéristique de la Nigritie[1] ».

---

[1] **Barth**, *Voyages et découvertes dans l'Afrique*, trad., t. IV, p. 176, 1861.

[2] **Barth**, *loc. cit.*, t. II, p. 231.

Au Cameroun allemand, il semble faire défaut dans les montagnes et les districts forestiers situés au voisinage plus ou moins immédiat de la côte. Par contre il se rencontre plus ou moins fréquemment dans l'intérieur, spécialement dans l'Adamaoua, au pied des monts Wandala[2] et dans la province du Bas-Logone.

Au Congo français il n'existe pas de Baobabs ni le long de la côte du Gabon, ni dans les districts forestiers de l'intérieur. On les voit apparaître le long de la mer au sud de la forêt du Mayumbe, vers Loango et ils se continuent vers le sud le long de la Côte-Matèbe où ils sont généralement associés à l'*Hyphæne guineensis* Schum. et Thon., un des Palmiers les plus caractéristiques de cette région. Dans l'intérieur et au sud, on les rencontre dans le désert Batéké et même à Brazzaville, où l'espèce ordinaire est associée au rare *A. sulcata* A. Chev.

Au Congo indépendant, le Baobab, d'après E. DE WILDEMAN, est une des plantes caractéristiques de la région du Bas-Congo qui s'étend depuis l'embouchure de ce fleuve jusqu'aux gorges de Zinga en exceptant le Mayombe. Il se rencontre encore dans les environs du Stanley-Pool et jusqu'à l'embouchure du Kasaï, mais il ne pénètre pas plus avant dans la forêt tropicale[3]. Nous en avons vu de très beaux pieds à Kinchassa.

Nous ne savons pas si des *Adansonia* existent à l'île de Fernando-Pô et à l'île d'Hannobon situées dans l'Atlantique, mais nous en avons rencontré à l'île portugaise de San-Thomé qui se trouve presque sous l'Équateur, à 360 km. de la côte gabonaise. Ils se rapportent à la forme que nous nommons plus loin *A. digitata* var. *congolensis* et sont fréquents au nord-est de l'île, district où la saison sèche est d'assez longue durée et où vivent également le Palmier *Borassus* et une grande Euphorbe cactiforme.

La distribution géographique de l'*Adansonia* dans la colonie portugaise d'Angola a été exposée avec beaucoup de soin par WELWITSCH[4]. Il le mentionne comme commun le long du littoral et dans la région des collines. Il l'a collecté dans les provinces de Loanda, de Golungo Alto, de Pungo Andongo et de Bumbo. L'arbre manque dans le district de Huilla. On ne le trouve que très rarement dans certaines parties du Pungo Andongo par suite de l'altitude élevée.

Le Baobab fait défaut en effet dans toutes les régions élevées de l'Afrique tropicale : au Fouta-Djalon, en Abyssinie, dans l'Ouganda, en Afrique orientale, etc.

---

[1] BARTH, *loc. cit.*, t. II, p. 161.

[2] BARTH, *loc. cit.*, t. II, p. 175.

[3] E. DE WILDEMAN, *La végétation de l'Afrique tropicale centrale*, p. 35.

[4] In HIERN, *loc. cit.*, part I, p. 79.

Dans l'intérieur de l'Angola, le Baobab se rencontre aussi dans les villages indigènes, et d'après la mention qui en est faite dans différents récits de voyageurs (Cameron, Serpa-Pinto, etc.) il semble qu'on le rencontre sans interruption au sud de la forêt équatoriale, depuis l'Atlantique jusqu'à la côte du Mozambique.

Il nous faut revenir vers le nord, en Afrique centrale, pour signaler quelques particularités intéressantes.

Notons d'abord l'absence totale de Baobabs dans la grande forêt vierge congolaise qui s'étend dans la dépression de l'Afrique centrale depuis le bas Kasaï au sud, jusque vers le 3°30′ lat. nord. Un Palmier caractéristique des savanes, le *Borassus flabellifer* var. *aethiopium* (Mart.) Warb. a pénétré dans la forêt, transporté par l'homme, car il se rencontre aux environs de beaucoup de villages de la forêt congolaise. Le Baobab n'a pu sans doute, comme son compagnon de la brousse sénégalaise, s'adapter à des conditions si différentes de son genre de vie habituel. Il manque donc totalement dans cette immense zone forestière du Congo indépendant et du Congo français.

Au Nord de la forêt équatoriale, dans la brousse et les savanes du Haut-Oubangui et de la Haute-Sangha, il fait encore défaut, alors que le Tamarinier, le *Borassus*, le *Sterculia tomentosa* et quelques autres essences qui vivent généralement en sa compagnie dans l'Ouest africain, se retrouvent çà et là.

Puis, si l'on pénètre plus au nord, jusqu'au lac Tchad, on constate encore l'absence complète des *Adansonia* dans toute la partie française du bassin du Chari.

Dans ce bassin central, on a observé l'*Adansonia digitata* Juss. seulement à l'extrême limite nord-ouest, dans les parties situées à l'ouest du Tchad et dépendant du Cameroun allemand et de la Nigéria anglaise ou du territoire français de Zinder. Foureau le signale dans les points suivants tous situés à l'ouest du lac Tchad : « Zinder, Damagaram, Manga, bords de la Komadougou, côté ouest du Tchad, bords du Chari, jusqu'à Koussri[1] ».

Il s'observe à Kouka au bord du Tchad et cette célèbre ville devrait son nom, d'après Nachtigal, au Baobab, qui s'appelle en effet *Kouka* en langue kanori.

Ce n'est certainement que sur la rive allemande (occidentale) du bas Chari que Foureau a vu des *Adansonia*; nous avons parcouru les pays situés sur la rive orientale (française) sans jamais en rencontrer, et c'est bien le fleuve qui marque de ce côté la limite de l'aire occupée par cette essence.

---

[1] F. Foureau, *Documents scientifiques de la mission saharienne*, t. I, 2e fasc. p. 450, 1905.

Il est bien étonnant que les Baguirmiens qui passent si souvent le fleuve et sont allés à plusieurs époques de leur histoire faire des incursions chez les Bornouans, où se trouvent des Baobabs, n'aient pas songé à en rapporter des graines et à les semer chez eux. Il y a de ces lacunes dans la dispersion des plantes cultivées qui sont déconcertantes!

Quoi qu'il en soit, tout le Soudan central, c'est-à-dire le pays compris entre le Bornou et l'Adamaoua d'un côté, le Soudan égyptien de l'autre, est privé de Baobabs, alors que presque toutes les autres essences caractéristiques coexistent d'un bout à l'autre de la zone soudanienne.

L'explorateur français Maistre est le premier observateur qui ait constaté l'absence du Baobab dans la partie du bassin du Chari qu'il avait parcourue et son apparition brusque dès qu'on pénètre dans le bassin nigérien. En janvier 1893, se rendant de Laï, sur le Logone, à Yola, sur la Bénoué, par le nord de l'Adamaoua, il passa d'un bassin dans l'autre, un peu au sud du fameux Mayo Kebbi. Aussitôt après le village foulbé de Djérodri, il constata le changement d'aspect du pays : « 21 janvier. Arrivé dans la large vallée de la Bénoué, très fertile et couverte de cultures variées... La végétation n'est plus la même et l'énorme Baobab, aux formes bizarres et disgracieuses, fait son apparition en même temps que les Dattiers que l'on aperçoit autour des villages ; dans la brousse un des arbustes les plus communs est le Jujubier sauvage et épineux. Le Tamarinier est aussi très commun[1]. »

La mission Chari-Lac-Tchad (1902-1904), que je dirigeais, constata au cours de ses longues pérégrinations en Afrique centrale que le Baobab manquait non seulement dans la partie des territoires du Haut-Oubangui et du Chari parcourue par Maistre, mais encore dans tous les territoires du Chari situés à l'est. Pour retrouver des Baobabs de ce côté, il eût fallu aller fort loin dans le bassin du Nil moyen, dans les pays parcourus autrefois par G. Schweinfurth.

Comment expliquer l'absence des *Adansonia* sur des territoires si étendus ayant un sol et jouissant d'un climat qui conviendraient parfaitement à la vie de ces arbres?

G. Schweinfurth (communication verbale) croit que le Baobab a pu exister primitivement à travers tout le Soudan et il aurait disparu sous l'action des incendies d'herbes et des autres dévastations causées par l'homme : en un mot ce serait un arbre primitivement spontané à travers l'Afrique tropicale, mais en voie de disparition.

---

[1] C. Maistre, *A travers l'Afrique centrale*, 1895, p. 240.

Il me paraît plus vraisemblable d'admettre que cet arbre est seulement spontané dans les régions littorales (Sénégambie, Accra, Angola, Côte orientale), où il foisonne en certains endroits. Puis, en raison de ses usages multiples, l'homme l'aurait peu à peu transporté vers l'intérieur, et comme la dissémination d'une espèce qui produit des graines au plus tôt vers la cinquantième année de sa vie est très lente, il ne serait pas encore parvenu au centre de l'Afrique.

Il est absolument certain que les Musulmans ont beaucoup contribué à le répandre au Soudan. Il se rencontre dans tous les pays soudanais où ils sont établis depuis plus de quatre siècles, sauf dans ceux qui, comme la région de Tombouctou ou le Kanem, n'ont pas un climat approprié.

Si les Baguirmiens n'ont pas encore de Baobabs dans leurs villages, cela tient sans doute à ce qu'ils sont convertis à l'Islam depuis relativement peu de temps et qu'ils ont commencé à avoir des rapports avec les peuples voisins probablement seulement après leur conversion. Quoi qu'il en soit, le Baobab est un arbre commun sur la côte occidentale et la côte orientale d'Afrique, en dehors de la zone des forêts. Dans l'intérieur, il se rencontre dans les savanes et la brousse, principalement autour des villages actuels ou des villages anéantis ; même dans cette zone, il manque totalement dans la presque totalité du bassin du Chari et dans tout le bassin de l'Oubangui. Il fait aussi défaut dans les villages situés dans les forêts vierges ainsi que dans les régions complètement désertiques. Enfin il ne vit pas dans les pays d'altitude élevée. Les pays où il se rencontre de préférence sont ceux qui ont une saison sèche et une saison humide nettement tranchées et où il tombe de 0 m. 40 à 1 m. d'eau par an.

Description des espèces africaines.

C'est par le fruit que nous avons caractérisé les diverses espèces que nous décrivons ci-après. Ce caractère de la forme des fruits nous a paru assez constant pour permettre de distinguer au moins 3 espèces. Nous ne possédons des fleurs que d'une seule espèce authentique, *A. digitata* Juss., nous ignorons donc si l'on trouve dans la fleur des caractères permettant aussi de différencier les espèces. *A. digitata* Juss. et *A. sulcata* A. Chev. se distiguent également par les feuilles qui ne nous sont pas encore connues dans l'*A. sphærocarpa* A. Chev.

Enfin nous avons examiné en détail les graines mûres des trois espèces sans trouver un caractère qui puisse servir à les différencier.

1. *A. digitata* B. Juss. ex L., *Sp. Pl.*, p. 1190 (1753). *Baobabus digitata* O. Kuntze, *Rev. Gen. Plant.*, p. 66.

Foliis junioribus crasse petiolatis, petiolo lanato; foliolis 5, lanceolatis, utraque facie plus minus tomentosis; fructu elongato-ovoideo, utrinque attenuato subtiliter sulcato-costato.

Hab. : Sénégambie, Casamance, Soudan, français, etc.

Exsicc. : San (Soudan français) Herb. *Chev.* n° 1104; Sénégal et Soudan, Coll. carpolog. *Chev.* sans n°.

Obs. — Dans cette espèce qui paraît dominer dans toute l'Afrique occidentale, les fruits sont de grande taille, ovoïdes-allongés; la longueur, qui atteint ordinairement 25 cm. à 35 cm., est 2 à 3 fois plus grande que le diamètre transversal. A maturité, ils sont encore recouverts d'un revêtement de poils jaune-roussâtres très ras, mais recouvrent toute la surface. Presque toujours ils sont atténués plus ou moins régulièrement aux deux extrémités et ils atteignent leur diamètre maximum vers le tiers de la longueur à partir de la base. Le sommet est toujours tronqué et légèrement déprimé. Parfois le fruit est plus étroit et par sa forme générale il ressemble à l'*A. sulcata*, mais il ne présente pas à maturité les sillons profonds de ce dernier.

Var. **congolensis** A. Chev., var. nov.

Foliis typi; fructu minori basi umbilicato, abrupte truncato.

Hab. : Ile de San-Thomé, aux environs de la ville de San-Thomé! Bas Congo?

Exsicc. : Coll. carpol. *A. Chev.*, sans n°.

Obs. — Nous n'avons jamais vu cette variété atteindre la taille des Baobabs du Sénégal. Le fruit est aussi plus petit : il mesure de 20 cm. à 30 cm. de long et la longueur est environ le double du diamètre transversal. Il est moins atténué aux deux extrémités. Le pédoncule fructifère présente, près de l'insertion du fruit, sur une longueur de 3 cm. à 4 cm., un épaississement cylindrique recouvert d'un tomentum jaune-roussâtre beaucoup plus accusé que dans le type. Ce tomentum est aussi plus fourni à la surface du fruit.

2. *A. sphærocarpa* A. Chev. Végét. rég. Tombouctou, in *Actes Congrès internat. Bot.*, 1900, p. 271 (1901).

Differt ab *A. digitata* fructu minori sphærico vel breviter ovoideo, apice semper depresso.

Hab. : Sénégal, Soudan français, Guinée française.

Exsicc. : Timbo, Fouta-Djalon, n° 12 424, Herb. *A. Chev.*, Niger moyen; Coll. carpol. *A. Chev.* sans n°.

Obs. — Espèce bien reconnaissable à ses fruits dont la longueur est 1 fois 1/2 le diamètre transversal et qui sont même parfois complètement sphériques, avec un ombilic très accusé au sommet. Leur dimension est aussi plus petite que dans les autres espèces : elle varie de 10 cm. à 20 cm. comme longueur. Ils sont couverts d'un tomentum jaune-roussâtre, comme dans l'espèce précédente. La base du pédoncule fructifère est conique, très élargie à l'insertion. Nous n'avons pas encore pu nous procurer les fleurs et les feuilles de cette espèce.

3. ***A. sulcata*** A. Chev., sp. nov.

Arbor excelsa, trunco crasso ad 40-50 m. alta; coma horizontaliter et laxe ramosa; foliis junioribus gracile petiolatis, petiolo glabro, foliolis 5, lanceolatis, glabris, vel ima basi fasciculo pilorum præditis; floribus ignotis; fructu elongato-cylindrico, utrinque attenuato, sulcis 10-12 angustis sat profunde percurso.

Hab. : Brazzaville (Congo français).

Exsicc. : Herb. *A. Chev.*, n° 4 230; Coll. carpol. *A. Chev.*, sans n°; Coll. Prince *Roland Bonaparte*.

Obs. — Diffère de l'*A. digitata*, d'une part par ses feuilles[1] grêles et presque glabres, même à l'état jeune, d'autre part par la forme très particulière des fruits dont la longueur est 4 fois plus grande que le diamètre transversal et qui sont creusés longitudinalement de sillons profonds. Ils atteignent 30 à 50 cm. de longueur et sont subcylindriques. Le tomentum qui recouvre les fruits mûrs n'est pas roussâtre, mais plutôt jaune-verdâtre.

USAGES.

Aucune plante, en dehors des céréales alimentaires (Sorgho, Riz, *Penicillaria*, *Panicum exile*), ne joue un rôle plus important que le Baobab dans l'économie domestique des noirs de la région sénégalo-soudanaise. Le bois est la seule partie inutilisable. Il est si spongieux qu'on ne peut même pas en faire du feu. L'écorce sert à faire des cordages. D'Angola, on en exporte une centaine de tonnes par an au Portugal pour faire du papier.

D'après les statistiques qu'a eu l'obligeance de nous communiquer M. DORBRITZ, consul d'Allemagne à Saint-Paul-de-Loanda, l'exportation irait en augmentant, et c'est une question intéressante à suivre.

La farine du fruit, appelé *Pain de singe*, qui forme un revêtement autour des graines, est acidulée et sucrée. Elle est comestible et on l'exportait autrefois sous le nom de *terre de Lemnos*. Aujourd'hui les enfants la mangent, les pasteurs l'emploient pour faire cailler le lait et les récolteurs de caoutchouc se servent de la décoction pour coaguler le latex du *Landolphia Heudelotii* A. DC.

---

[1] Nous avons vu dans l'Herbier du Muséum de Paris un spécimen provenant du Kordofan (Expéd. COLSTON, État-Major égyptien (n° 214), dont les feuilles sont semblables à celles de *A. sulcata*. Nous ne connaissons pas les fruits et nous ne pouvons pas identifier pour le moment les deux plantes.

Les feuilles sont un des légumes les plus courants employés dans la cuisine indigène. Les noirs vont les cueillir quand elles commencent à se développer. Comme ils ne peuvent grimper le long du tronc à cause de ses dimensions colossales, ils piquent çà et là dans l'aubier de l'arbre des chevilles en bois et s'en servent ensuite comme d'échelons pour atteindre la fourche du Boabab. Il coupent ensuite les jeunes branches portant les feuilles; les femmes les récoltent, les mettent sécher et en font des provisions pour toute l'année. Ces feuilles pulvérisées se vendent journellement sur tous les marchés soudanais. C'est à l'aide de cette poudre, qui devient très mucilagineuse quand on la fait bouillir dans l'eau, que les négresses préparent la sauce (le *tô* des Soudanais) avec laquelle on mange le couscous, la bouillie de Sorgho, et tous les plats de viande. Les plats ainsi accommodés avec du beurre et quelques condiments ne sont nullement désagréables. Nous ne parlerons point ici des usages médicaux des diverses parties du Baobab sur lesquels nous reviendrons dans un fascicule spécial sur les *Végétaux utiles de l'Afrique tropicale*.

Les Européens vivant dans la brousse africaine peuvent aussi tirer un parti précieux du Baobab pour leur alimentation. Pendant plusieurs mois nous avons utilisé journellement les feuilles fraîches et aussi jeunes que possible de cet arbre et le plat de *brèdes*, que confectionnait avec des feuilles notre cuisinier indigène, était le bienvenu lorsque nous manquions de légumes d'Europe, ce qui est la règle pour l'explorateur. Nous avons plus d'une fois aussi mangé des germinations de Baobab en guise d'asperges. C'est un plat très acceptable!

Bien des gourmets préféreraient sans doute de vrais épinards aux feuilles de Baobab ou Pain de singe ou des asperges d'Argenteuil à la place des axes hypocotylés d'*Adansonia*, mais dans la brousse soudanaise, il faut savoir se contenter de ce qu'on a, et l'on se console facilement en songeant qu'il n'est pas à la portée de tout mortel de s'offrir un plat de Baobabs (jeunes!) pour son déjeuner.

Explication des Planches VII et VIII.

Pl. VII. — Fruits des diverses espèces d'*Adansonia* du continent africain.
1. *A. digitata* forme typique. — 2 et 3. *A. sphærocarpa*. — 4. *A. digitata* var. *congolensis*. — 5. *A. sulcata* forme typique. — 6. *A. sulcata*, variation recueillie sur le même arbre que 5.

Pl. VIII. — Bosquet de Baobabs au Sénégal, à la saison sèche, au moment où les arbres sont dépouillés de leurs feuilles et portent des fruits mûrs.

Nota. — Tous ces fruits sont photographiés à la même échelle, 1/5 environ grandeur naturelle.

Il est donné lecture de la communication qui suit :

Les *Hypericum* du Japon,

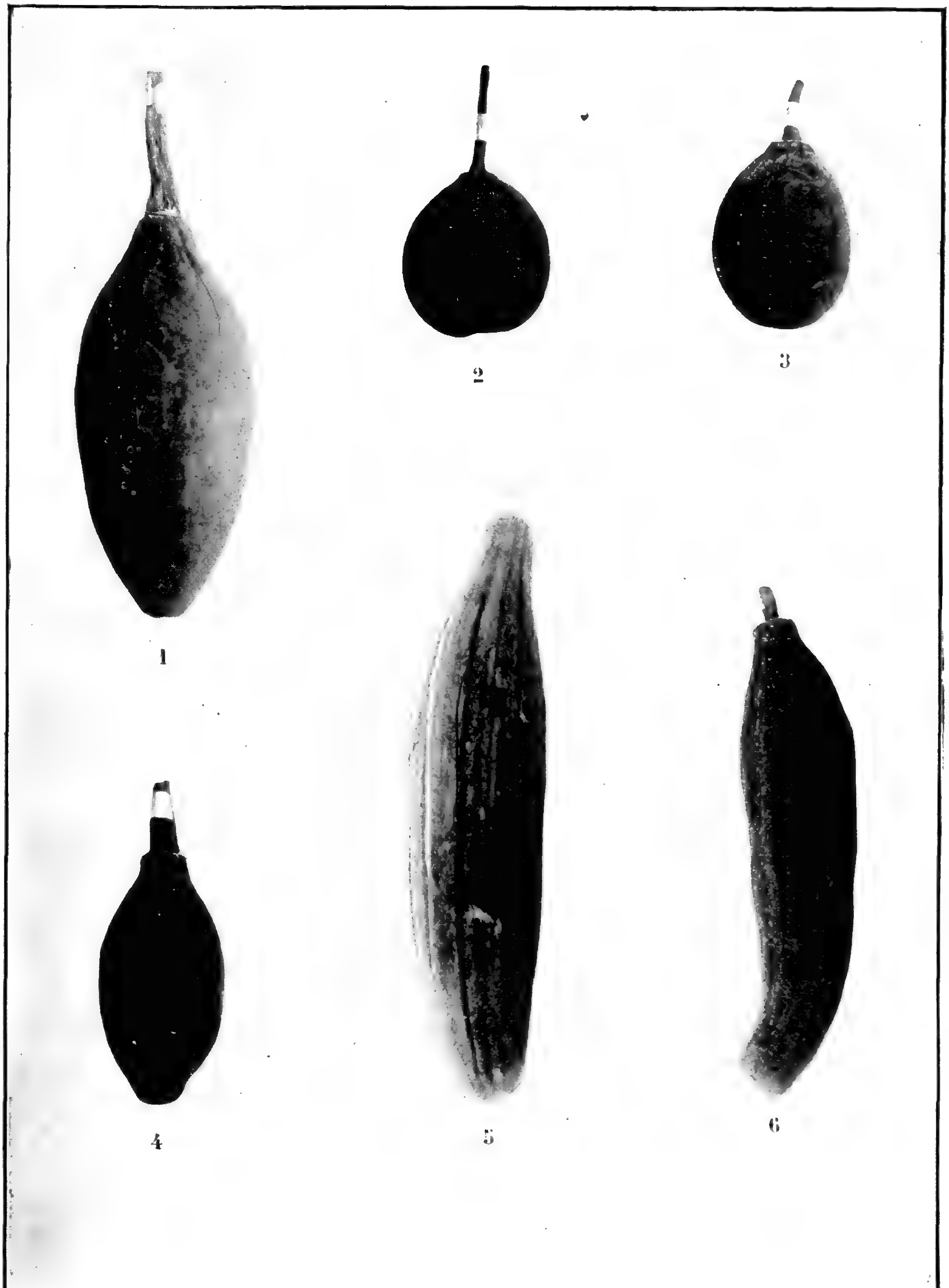
PAR Mgr H. LÉVEILLÉ.

Le genre *Hypericum* au Japon nous est connu par les travaux de Thunberg, Franchet et Savatier, Maximowicz et plus récemment de M. Keller. De très nombreux matériaux envoyés par le R. P. Faurie nous ont permis d'entreprendre la revision de ce genre, d'en dresser une clef et d'augmenter le nombre des espèces en renvoyant pour celles qui sont déjà connues aux diagnoses originales.

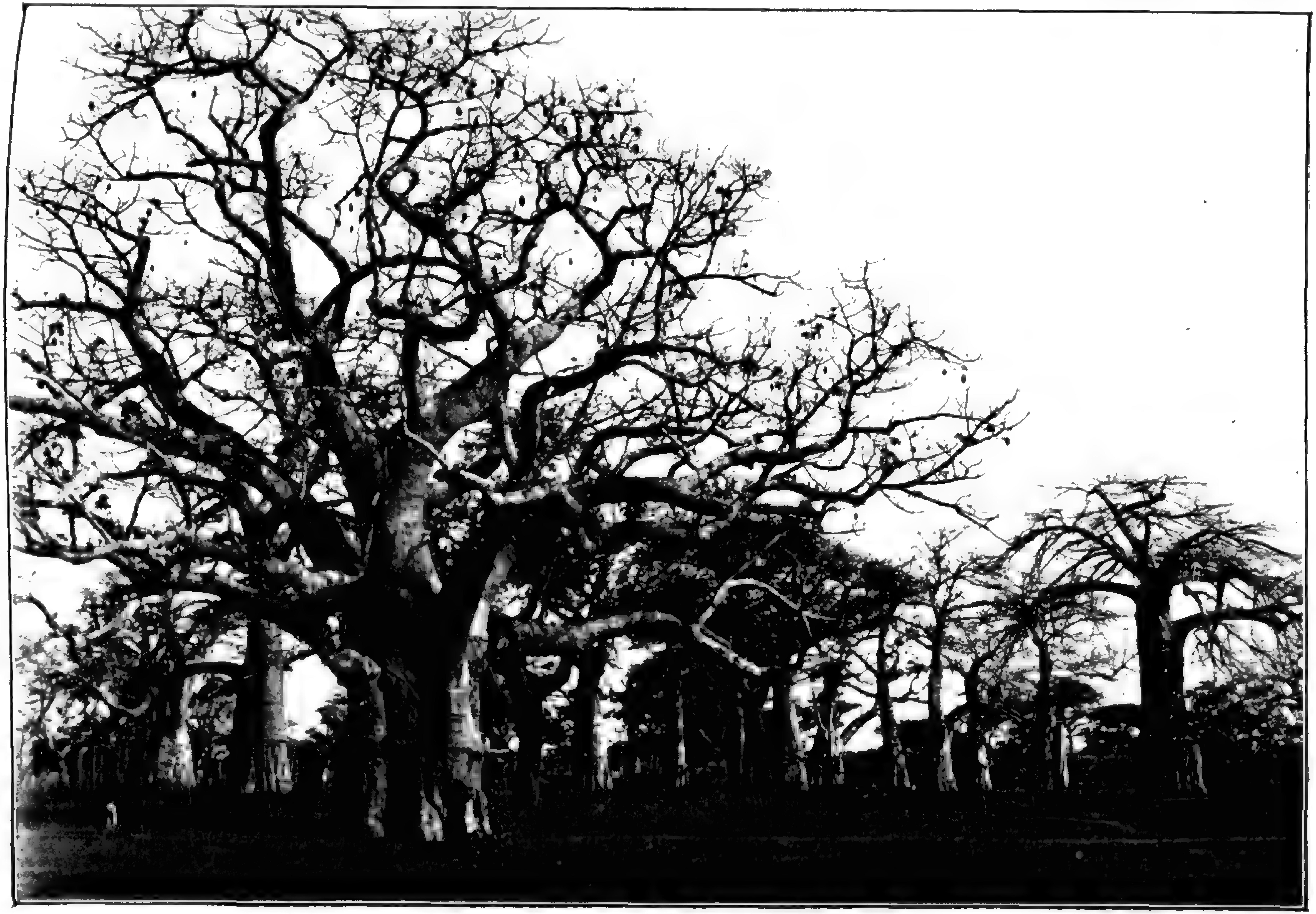
M. Vaniot, mon habituel et savant collaborateur, m'ayant fait remarquer que sous le nom d'*erectum* avaient été réunies des formes absolument disparates et en tout cas absolument en contradiction avec la diagnose de Thunberg, j'ai sectionné ce groupe en deux séries très distinctes et très faciles à différencier. Je lui ai en outre adjoint une espèce nouvelle à feuilles nettement atténuées.

Les meilleurs caractères chez les *Hypericum* paraissent être ceux tirés du nombre des styles, des ponctuations des feuilles, de la présence ou de l'absence des lignes sur la tige, enfin de l'insertion et de la forme des feuilles. Il est important de faire remarquer que les mêmes numéros du collecteur ne correspondent pas toujours aux diagnoses des déterminateurs. Cette observation, que nous avions déjà faite pour les *Carex*, se vérifie aussi pour les *Hypericum*.

Pour n'en citer qu'un exemple, le n° 3 083 rapporté par M. Keller à l'*H. otaruense* ne concorde nullement dans l'échan-



Fruits d'Adansonia.



Baobab.

tillon de l'herbier de l'Académie avec la diagnose de l'auteur. En outre, bien que la fleur soit pentamère, il ne présente que 4 styles, ce qui dans le cas présent est évidemment une variation accidentelle.

CLEF DES *Hypericum* JAPONAIS.

1	5 styles ou 5 stigmates; fleurs très grandes.........................	2.
	4 styles.............................	6.
	2-3 styles..........................	7.
	Styles soudés en un seul style à stigmate capité..................	5.
2	Anthères glanduleuses au sommet..	3.
	Anthères non glanduleuses au sommet...........................	*H. patulum* Thunb.
3	Pédoncules uniflores................	*H. Ascyron* L.
	Pédoncules pluriflores; 5 stigmates.	4.
4	Feuilles et sépales obtus...........	*H. chinense* L.
	Feuilles et sépales aigus...........	*H. salicifolium* Sieb. et Zucc.
5	Feuilles pourvues de points translucides............................	*H. formosanum* Maxim.
	Feuilles munies uniquement de points noirs....................	*H. Dielsii* Lévl. et Vant.
6	Tige tétragone; fleurs grandes......	*H. Kelleri* Lévl. et Vant.
	Tiges arrondies; fleurs petites......	*H. paradoxum* Kell.
7	Feuilles élargies, très largement connées à la base..............	*H. Sampsoni* Hance.
	Non..................................	8.
8	Feuilles munies *uniquement* de points noirs tous opaques; tige ordinairement nue à la base.....	9.
	Feuilles munies en outre de points translucides ou non ponctuées...	11.
9	Feuilles amplexicaules.............	10.
	Feuilles lancéolées atténuées à la base, plante atteignant souvent 1 mètre.	*H. Matsumuræ* Lévl.
10	Tige nettement herbacée, dressée..	*H. erectum* Thunb.
	Tige sous-frutescente, nue dans le bas à la fleuraison; feuilles ordinairement opaques.................	*H. Vanioti* Lévl.
11	Tige tétragone ou munie de lignes au moins au sommet............	12.
	Tige arrondie, dépourvue de lignes.	19.
12	4 lignes ou 4 angles à la tige......	13.
	2 lignes à la tige..................	15.
13	Bractées florales linéaires aiguës, non semblables aux feuilles.........	*H. japonicum* Thunb.
	Bractées florales oblongues obtuses, semblables aux feuilles, quoique plus petites....................	14.

14	Feuilles opaques, très petites	*H. Yabei* Lévl. et Vant.
	Feuilles translucides	*H. Thunbergii* Franch. et Sav.
15	Tiges décombantes	*H. procumbens* Kell.
	Tiges dressées ou ascendantes	16.
16	Tige herbacée, tachée de noir	17.
	Tige sous-frutescente à lignes alternant, ou munie de lignes seulement au sommet	18.
17	Étamines dépassant les styles; feuilles petites	*H. oliganthemum* Kell.
	Étamines égalant les styles	*H. mororanense* Kell.
18	Lignes alternant aux nœuds	*H. tosaense* Makino.
	Des lignes seulement au sommet de la tige, feuilles à points translucides rares ou nullement ponctuées.	*H. otaruense* Kell.
19	Feuilles pétiolées ou atténuées en pétiole	20.
	Feuilles évidemment sessiles ou embrassantes, souvent cordiformes à la base	25.
20	Étamines nombreuses	21.
	9-10 étamines	24.
21	Sépales à 3-5 côtes ou nervures; plusieurs tiges naissant du rhizome.	22.
	Non	23.
22	Sépales égaux, brièvement apiculés et à 3 côtes	*H. pseudo-petiolatum* Kell.
	Sépales très inégaux à 3-5 nervures; les uns obtus	*H. Makinoi* Lévl.
23	Sépales égaux; tige souvent rameuse dès la base	*H. hakonense* Franch. et Sav.
	Sépales très inégaux; tige ordinairement simple	*H. oliganthum* Franch. et Sav.
24	Tige herbacée	*H. petiolatum* Walth.
	Tige sous-frutescente	*H. similans* Kell.
25	Tiges nombreuses naissant du rhizome	26.
	Tige unique; 9-12 étamines	*H. virginicum* L.
26	Plante herbacée à feuilles subarrondies	27.
	Plante sous-frutescente à sépales aigus	28.
27	Sépales très inégaux, à 3-5 nervures.	*H. obtusifolium* Makino.
	Sépales égaux	*H. mutisoides* Kell.
28	9 étamines; sépales à 7 côtes	*H. Fauriei* Kell.
	Étamines nombreuses; sépales inégaux	*H. nikkoense* Makino.

1. *H. Ascyron* L. *Sp. Pl.* 783; DC. *Prodr.* I, 545.

In silvis regionis montanæ. Nippon in jugo Hakone (*Savatier*); Sapporo, n°s 1 228 et 2 859 (*Faurie*); Horobetsu, n° 3 085 (*Faurie*).

Var. LONGISTYLUM Maxim. — Foliis duplo angustioribus, stylo ovarium duplo superante, quam capsula parum breviore.

Ins. Kiou-siou : Kundshosan (*Maximowicz*).

Var. MICROPETALUM Kell. *Bull. Herb. Boissier*, v. 1897, 638.

In planitie Sambugi, n° 1 885 : Nurugu, n° 793 (*Faurie*).

2. *H. chinense* L. *Amœn.* 8, 323; DC., *Prodr.* I, 545.

Planta in hortis culta. — Nippon : in hortis Tokyo, junio 1898, julio 1904, n^{os} 6 155, 1 343 (*Faurie*).

3. *H. salicifolium* Sieb. et Zucc. *Abh. Akad. Muench.* IV, II, 1843, 162 (*H. monogynum* Thunb. *Fl. Japon*, 297).

In collibus inter frutices. — Miaco, Osakka (*Thunberg*) : Kiousiou, circa Nagasaki (*Thunberg*); Nippon prope Osakka (*Buerger*); Yokohama (*Maximowicz*); Yokoska (*Savatier*).

4. *H. patulum* Thunb. *Fl. Japon.*, 295.

In humidis silvarum regionis montanæ. Kiousiou prope Nagasaki (*Oldham*) Nippon, ad pagum Susokatogi (*Buerger*); Sagami, n° 162 (*Savatier*); Yokohama (*Maximowicz*); in insula Nippon (*Thunberg*); Tokyo in hortis, n° 506. Formosa : in rupibus secus rivos Keelung, 13 maio 1903, n° 114 (*Faurie*).

5. *H. formosanum* Maxim. in *Mél. biolog.*, XI, 160.

Formosa, prope Tamsui, n° 31 (*Oldham*); Formose : Kushaku, secus rivulos, 8 jun. 1903, n° 115 (*Faurie*).

H. Dielsii Lévl. et Vant, sp. nov.

Suffruticosum, glabrum, elineatum; caulis elatus, 9 dcm. altus; folia e basi lata, cordato-amplexicauli, lanceolata, ad apicem acuminata; passim et parce nigro-punctata; flores mediocres, sepalis et petalis nigro-punctatis, sepala acutiuscula; petala sepalis duplo longiora; stamina numerosa; stylis in unicum stylum perfecte coadunatis; stigmate punctiformi et unico; ovario subgloboso.

Yezo, jul. 1905, n° 7 (*Faurie*).

H. Kelleri Lévl. sp. nov.

Pulchrum, amplum, suffruticosum?, conspicue tetragonum; caule glabro, fistuloso, elato, ramoso; ramis erectis caulem æquantibus; foliis amplis, 10 cm. longis, 2-4 cm. latis, late lanceolatis, amplexicaulibus, ad apicem apiculatis; bracteis lineari-lanceolatis; floribus magnis (3 cm. diametro), tetrameris; petalis ovatis, amplis, striatis, sepalis acutis triplo longioribus; staminibus numerosis; ovario obovato; stylis 4 divaricatis.

Japon (*Faurie*).

8. *H. paradoxum* Kell. in *Bull. Herb. Boiss.* v. 1897, 641.

In alpinis, Asariyama, n° 2 979 (*Faurie*).

9. *H. Samponi* Hance in *Journ. Bot.* III, 1865, 378 (*H. electrocarpum*, Maxim. *Mél. biolog.*, VI, 261).

Circa Nagasaki in fruticetis montium (*Maximowicz*), n° 3 084, *Faurie*; Nippon in provincia Isé, n° 2 820 (*Savatier*). Formose : in herbidis prope mare, Tamsui, 22 maii 1903 (n° 175); Japon : Nagasaki, junio 1899, 1905, n^os^ 17, 3 084 (*Faurie*).

10. *H. erectum* Thunb. *Fl. Japon*, 295.

Corolla lutea, staminibus vix longior. Styli tres.

Nagasaki, in montibus (*Thunberg*). Rebunshiri, n° 13 893; in montibus Monbetsu, n° 779; Jobetsu, n° 742 (*Faurie*); Nippon : ad Yokoska (*Savatier*); Yezo, Nayoro; Nippon : in monte Kattasan, n° 1 500; basi Norikusa in herbidis; in monte Bandai; circa Wakamatsu; in Asama; in montibus Kolu, in Zizogatake, in montibus Ochiai. — Asamayama, julio-septemb., n^os^ 13, 5510, 6898, 1356, 1360, 5160, 5525, 5506, 5040, 6156 (*Faurie*).

Var. **axillare** var. nov.

Caulis undique ramis floriferis prædita; folia læte viridia.

Yezo, jul. 1905, n° 6 (*Faurie*).

Var. FAURIEI Kell. *Bull. Herb. Boiss.* v. 1897, 640.

Peninsula volcanica, n° 1 452; Mororan, n° 3 093; Numasaki, n° 809; Horobetsu, n° 3 092; Rebunshiri, n° 3 089 (*Faurie*).

Var. WICHURÆ Kell. *Ibidem.*

Var. DEBILE Kell. *Ibidem.*

Akan, n° 10 693 (*Faurie*).

Il est probable que l'*H. otaruense* Kell. devra être rapporté ici, car les échantillons que j'en possède ont la tige plutôt herbacée et les feuilles dépourvues de points pellucides bien qu'elles soient translucides.

L'*H. erectum* paraît être, avec la race suivante, le plus répandu des Millepertuis japonais.

FRANCHET a dit avec raison : « Cette espèce offre beaucoup de variétés qu'il est difficile de définir nettement, parce qu'elles sont reliées par de nombreux intermédiaires ». Nous avons cru pouvoir néanmoins distinguer les formes *nettement* sous-frutescentes sous l'appellation suivante. *La distinction doit être faite sur place.*

11. **Vanioti** Lévl. nov. subsp.

Suffruticosum, caule duro; ramis minime filiformibus sed robustis; foliis amplexicaulibus, lanceolatis, apice obtusiusculis, 3-6 cm. × 1-2 cm., conspicue nervatis, subtus haud raro fuscis, semper et unice nigro-punctatis, floribus numerosis, fastigiatis; bracteis linearibus; sepalis acuminatis corolla paulo brevioribus; petalis luteis; capsula conica.

Cette forme ne saurait rentrer dans l'*H. erectum* Thunberg dont la rapprochent cependant son port droit, mais très robuste, et sa tige nue à la partie inférieure au moment de la fleuraison.

Yezo : Junsainuma, in herbidis Nayoro; Nippon : prope Aomori, Norikusa, Satsurassima, n^os^ 5 508, 6 159, 5 038, 4, 10, 11, 12, 14, 15, augusto-septembre (*Faurie*); Nippon : in arenosis littoris Niigata, 24 septembre 1 905, n° 1350 (*Faurie*).

Var. CÆSPITOSUM Makino (*H. erectum* Thunb. var. *cæspitosum* Makino, *Bot. Magaz. Tokyo*, 1904, 104. D.).

Prov. Suruga; Mt. Fuzi (*Yatabe* et *Matsumura*, *Makino*); prov. Shimotsuke; Nikko (*Makino*).

12. ***H. Matsumuræ*** Lévl. sp. nov.

Suffruticosum, glabrum, teres, sæpius 9-10 dcm. altum; folia perfecte lanceolata, ad basim attenuata, caulinaria sessilia, ramealia subpetiolata, ad marginem regulariter ceterum passim nigro-punctata; floribus parvis (diametro circiter 5-6 mm.); sepalis et petalis obtusis nigroque punctatis; petala sepalis paulo longiora; capsula cylindrico-conica, calice fere triplo longiore; semina oblonga, lutea, utrinque obtusa, lacunoso-impressa.

Yezo : Shakotan in rupibus, sept. 1904, n° 1 (*Faurie*).

13. *H. japonicum* Thunb. *Fl. Japon*, 295.

Ad margines oryzetarum, Kiousiou prope Nagasaki (*Oldham*); Nippon : Sitsiyama (*Siebold*); in insula Nippon (*Thunberg*); Akita, n° 13 771; Aomori, n° 949; Morioko, n° 6 231; Matsuyama, n° 11 689 (*Faurie*); in provincia Senano (*Savatier*); in humidis montium Kushaku, 8 juin 1903, n° 176; Kiushu, prope Kagoshima, jul. 1900, n° 3 873 (*Faurie*). Varie, dit FRANCHET, à tiges dressées ou étalées, à feuilles grandes ou petites (10 à 3 mm.).

14. ***H. Yabei*** Lévl. et Vant, sp. nov.

Herbaceum, quadrilineatum, puberulum, pusillum (10 cm. altum); radice fibrosa, caulibus numerosis; folia minuta 3-4 mm. longa, 2 mm. lata, nunc obtusa, nunc acuminata in eodem caule; flores parvi, in cymas paucifloras dispositi; sepalis acutis, uninerviis, capsulam superantibus; capsula ovato-trigona, styli tres.

Insula Nippon : Kattasan, in turfosis, oct. 1903, n° 9 (*Faurie*).

15. *H. Thunbergii* Franch. et Sav. *Enum. Pl. Japon*. II, 300.

Nippon : circa Yokoska, n° 158; Sagami et in tractu Hakone in sulfuris fodina, n° 3 411 (*Savatier*); Nippon : in basi Iwagisan, in herbidis humidis, aug. 1 905, n° 6903 (*Faurie*).

Les sépales sont tantôt ponctués, tantôt dépourvus de ponctuations sur le même pied. Les ponctuations sont d'ailleurs éparses, peu nombreuses et granuleuses.

16. *H. procumbens* Kell. *Bull. Herb. Boissier*, v. 1897, 639.
In promontorio Gangenyaki, rara, n° 13 325 (*Faurie*).
Nippon : in rupibus torrentium Tanabu, oct. 1902, n° 5 036 ; Yezo : Isoya, in rupibus, sept. 1904, n° 4 (*Faurie*).

Capsula subcylindrica, castanea; semina oblonga brunnea, utrinque obtusissima, lacunoso-impressa.

17. *H. iloganthemum* Kell. Engler's *Bot. Jahrbüch.*, 1904, 553.
Japon (*Rein*).

18. *H. mororanense* Kell. *Bull. Herb. Boissier*, v. 1897, 640.
Mororan, n° 10 304. Promontorium Asushi, Yezo, n° 5 061 ; Rebunshiri, n° 3 086 ; in insula Riishiri, n° 3 088 (*Faurie*), in rupibus maritimis insulæ Riishiri, 1 aug. 1899, n° 3 086 (*Faurie*).
Forma TETRAGYNUM. — Yezo : in rupibus maritimis Rebunshiri, 1 aug. 1889; n° 3 086 (*Faurie*).

19. *H. tosaense* Makino, *Botanical Magazine Tokyo*, 1903, 79.
Prov. Tosa : Ikku-Mura (*Makino*).

20. *H. otaruense* Kell. *Bull. Herb. Boissier*, v. 1897, 641.
Hab. Otaru, n° 1 160 ; Yezo : circa Sapporo, n° 3 090 ; Riishiri, n° 3 083 (*Faurie*) ; Nippon : Bandai, 1000 m., 6 sept. 1898, n° 2 ; in Jizogatake, jul. 1903 ; n° 5 506 ; Yezo : circa Hakodate, 29 juil. 1898, n° 1 359 ; Shiribeshi, jul. 1905, n° 6 905 (*Faurie*).

L'*H. otaruense* ne me paraît pas différer de l'*erectum*. La tige est plutôt herbacée : les feuilles translucides ne présentent que des points noirs dans les échantillons que j'ai vus, excepté dans les échantillons provenant de Jizogatake qui ne présentent aucune sorte de ponctuation. C'est à cette forme que je proposerais de réserver le nom d'*otaruense*, s'il doit être maintenu.

21. *H. pseudo-petiolatum* Kell. *Bull. Herb. Boiss.* v. 1897, 638.
In silvis prope Tsurugizan c. 500-1000 m., n^os^ 13 411 et 13 416 ; in collibus Fukuyamo, n° 5 670 ; Jedesan, n° 1 348 (*Faurie*).

22. **H. Makinoi** Lévl. *nomen novum* (*H. obtusifolium* Makino, *Botanical Magazine Tokyo*, 1903, 80).
Prov. Tosa : Sakawa ; Fukui prope Kochi ; Kamibun et Kure ; prov. Musashi : Tokyo, Shimura ; prov. Shimoosa : Mama (*Makino*) ; prov. Mikawa : Kaminagara (*G. Nagura*). Crescit in agris.

Il existe un *H. obtusifolium* Keller, nom donné à une espèce chinoise en 1903. Le nom donné par M. Makino à son *Hypericum* dans le *Botanical Magazine*, 1904, ne peut donc être maintenu.

23. *H. lakonense* Franch. et Savat. *Enum. Pl. Japon.* II, 298.
Hab. — In locis depressis humidis tractus Hakone, n° 158 (*Savatier*). In insula Sakusasima prope Kagoshima, jul. 1900, n° 5 039 ; Sobosan, 1 800 m. Kiushu, 1900 sub nom. formæ *elegantis* Makino, n° 20 ; Asamayama, aug. 1905, n° 5 ; Nippon : basi Norikusa, in herbidis, aug. 1905, n° 6 901 ; Jidesan, 2 500 m. 31 aug. 1898, n° 1 351 ; in monte Kattasan, 1 500 m., oct. 1903, n° 5 509 ; Hakkoda, 1 500 m., aug. 1904, n° 3 (*Faurie*).

24. *H. oliganthum* Franch. et Savat. *Enum. Pl. Japon*, II, 299.
Japon (*Savatier*).

25. *H. petiolatum* Walth. *Fl. Carol.* 191 (*H. paludosum* Choisy, *Prodr. Hyperic.*, 43 ; DC. *Prodr.*, I, 546).
In humidis regionis montanæ, Japon (*Buerger*) ; Nippon, in Ontake, 2 500 m., sept. 1905, n° 6 899 (*Faurie*).

26. *H. similans* Kell. Engler's *Bot. Jahrb.*, 1904, 547.
Akito, n° 561 (*Faurie*).

27. *H. virginicum* L. *Syst.* Ed. X, 1184 ; DC. *Prodr.*, I, 546.
In locis udis. Nippon, in ripa fluminis Noviokagama, provinciæ Hijuga (*Keiske*).

28. *H. mutisoides* Kell. *Bull. Herb. Boissier*, v. 1897, 638.
Capsula subcylindrica ; semina cylindrica, pallide brunnea, impresso-lacunosa, utrinque apiculata.
Nippon : Iwagisan, 18 aug. 1898, n° 2 597 ; in monte Ganju, 2 000 m., n° 1 346 ; in Hakkoda, aug. 1904, n° 6 158 ; in Norikusa, 28 aug. 1905, n° 6 900 (*Faurie*).
Var. ERECTUM Kell. *Ibid.*, 639.
Monbetsu, n° 804 (*Faurie*).
Var. SUBROTUNDUM Kell. Engler's *Bot. Jahrb.*, 1904, 553.
In monte Riishiri, n° 3 087 (*Faurie*).

29. *H. Fauriei* Kell. *Bull. Herb. Boiss.* v. 1897, 637.
In paludosis prope Morioca, n° 6 233 ; Mororan, n^os^ 1 121 et 3 091 ; Aomori, n° 1 029 ; Nippon : in turfosis, Sambugi, oct. 1886, n° 31 (*Faurie*).

30. *H. nikkoense* Makino, *Botanical Magazine Tokyo*, 1904, 103.
Prov. Shimotsuke, Mt. Nikko ; Prov. Musashi, Tokyo, cultus et Nikko oriundus (*Makino*).

M. Molliard présente à l'assemblée ses cultures de Radis dans des milieux chimiques : glucose, asparagine, mannose, saccharose, etc. Les tubes de cultures circulent dans l'assemblée vivement intéressée par ces expériences.

M. Lutz demande à M. Molliard si dans le glucose la formation d'amidon est augmentée, si cette production est plus favorisée par un milieu que par l'autre.

M. Molliard répond : Cette production est sensiblement proportionnelle à la quantité de glucose que contient le substratum et elle a lieu aux dépens de la matière sucrée donnée à la plante. Il semble d'ailleurs que la production d'amidon ne soit pas plus spécialement favorisée par un de ces sucres.

A une question de M. Lutz, M. Molliard répond qu'il n'a pas aéré ses cultures. Pour lui l'aération était à peu près inutile, d'après les dosages du gaz qu'il a opérés.

M. Malinvaud, se réservant de faire connaître plus tard dans leur ensemble le résultat des recherches qu'il poursuit sur les *Sorbus* de la forêt de Fontainebleau, présente à la Société des échantillons authentiques de *Sorbus Aria* récoltés récemment dans cette forêt par M. Jeanpert. M. Malinvaud se borne pour le moment, sans entrer dans les détails, à prendre acte de ce fait nouveau.

La Société a reçu deux lots de plantes fraîches qui sont distribuées aux membres présents à la fin de la séance. L'un de ces lots, envoyé par M. Reynier, est formé des plantes provençales suivantes : *Onobrychis saxatilis* et *O. Caput-galli*, *Genista hispanica, Ononis minutissima* var. *barbata*, *Colutea arborescens*, *Lotus hirsutus*, *Coronilla glauca*, *Centranthus ruber*, *Ardryala sinuata*, *Senecio Cineraria*. *Ægilops triuncialis*, etc. L'autre envoi, dû à M. Durafour, renferme des espèces originaires du département de l'Ain : *Linum gallicum*, *Lonicera etrusca*, *Hieracium prœaltum*, *Osyris alba*, *Alisma ranunculoides*, *Orchis pyramidalis*, etc.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

JATTA (A.). — **La tribu degli Amphilomei e il nuovi genere Amphilomopsis Jatt.** in *N. Giorn. botan. italian.* (N. ser.), t. XII, 1905; br. in-8 de 8 p. avec fig. dans le texte.

Ce nouveau genre qui ne comprend qu'une espèce, *A. citrina* Jatta, a été placé par M. Jatta, avec deux autres genres *Amphiloma* Nyl. et *Leproloma* Nyl., dans la tribu des *Amphilomei* qui fait partie de sa famille des *Lecanoracei*. L'*Amphilomopsis* Jatta, se sépare de l'*Amphiloma* Nyl. par l'absence d'hypothalle noir, des apothécies zéorines et non lécanorines, un hypothécium non coloré et des spores triseptées et non uniseptées. Quant à l'espèce, elle présenterait, s'il n'y a pas erreur d'observation, une particularité très remarquable et jusqu'alors inconnue dans les Lécanoracés, l'absence de paraphyses. Si celles-ci font réellement défaut, et comme d'un autre côté l'*Amphilomopsis citrina* Jatta, d'après la description de l'auteur et la figure placée en tête du Mémoire, a des apothécies immergées dans le thalle et par conséquent dépourvues de cupule, ce genre, avec son espèce, devrait prendre place ailleurs. Il serait bon de les comparer avec le *Cilicia Noli-tangere* Mont. in *Annal. scienc. nat.*, Botan., sér. 2, t. II, 1834, p. 375, devenu plus tard le *Chrysotrix Noli-tangere* Mont. et enfin l'*Arthonia Noli-tangere* Nyl. La simple inspection des figures de M. Jatta et de celles de Massalongo, *Sulla* Chrysotrix Noli-tangere *Mont.* indique un rapprochement.

Abbé Hue.

JATTA (A.). — **Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' Asia meridionale, nell' Oceania, nel Brasile, nel Madagascar**; Br. de 24 p. extr. du *Malpighia*, 2ᵉ sér., t. XIX, 1905.

Cette seconde série des Lichens exotiques de l'herbier Levier comprend 150 espèces dont les deux tiers au moins sont fruticuleuses ou foliacées : ainsi, par exemple, on n'y voit point de *Lecidea*, le genre *Biatora* n'a qu'un seul représentant et les *Lecanora* sont seulement au nombre de sept. Par contre les *Parmelia*, les *Ramalina* et même les *Usnea* sont nombreux. Quatre espèces et cinq variétés ont été reconnues nouvelles par M. Jatta. Ce sont : *Usnea contorta*, de Madagascar; *Lecania Beccarii*, de Sumatra; *Patellaria* (*Psorothecium*) *tasmanica*, de la Tasmanie, et *P.* (*Bilimbia*) *subrotuliformis*, de Sumatra; *Solorina saccata* v. *saccatella*, de l'Inde; *Parmelia Hildebrandtii* v. *subcetraria*, de Sumatra, et *P. Kamtschadalis* v. *intricata*, de l'Himalaya; *Physcia speciosa* v. *imbricata*, de la même région, et *Parmeliella pannosa* v. *delicata*, de l'île Andaman. Les nouveautés sont seules décrites; les autres espèces sont simplement énumérées. En terminant, faisons remarquer qu'il y a plus de trente ans que Nylander a fait un *Platysma* de son *Parmelia megaleia* et que assez récemment il a été démontré que l'exsiccata Arn. n° 655 appartient non au *Parmelia perlata* Ach., mais au *P. pilosella* Hue.

Abbé Hue.

LÉVEILLÉ (M^{gr}). — **Tableau analytique de la flore française** ou Flore de poche de la France, 1 vol. in-16 cartonné toile anglaise; XIV-621 pages. Paris, 1906, chez Ch. Amat, 11, rue Cassette. Prix, 5 francs.

Ce petit ouvrage, d'un format portatif très commode, renferme une série de clefs dichotomiques, habilement disposées et d'un usage facile, permettant d'arriver dans un temps très court — nous en avons fait l'expérience — au nom de la famille, puis au genre et à l'espèce de n'importe quelle plante vasculaire de la flore française. On est surpris, au premier abord, que l'auteur ait su heureusement condenser tant de renseignements précis et suffisants pour la détermination rapide de milliers d'espèces. Ce manuel rendra des services fort appréciés à des légions de botanistes qui s'empresseront de s'en munir quand ils iront en voyage ou simplement en herborisation. On y trouve un vocabulaire des termes employés, ainsi que des « conseils pratiques » contenant des indications précieuses, et en partie inédites, sur les procédés de dessiccation et l'empoisonnement des plantes, le rangement en herbier, etc.

Ern. Malinvaud.

RIO (Manuel) et ACHAVAL (Luis). — **Geografia de la provincia de Cordoba**, vol. 1; Buenos-Aires, 1904.

L'ouvrage ci-dessus contient, dans le 1^{er} volume, pp. 270-343, un intéressant aperçu de la flore de la province de Cordoba ou Cordova, qui fait partie des états de la Confédération Argentine. Les auteurs distinguent trois divisions floristiques principales : 1° ZONE SUBANDINE, comprenant les prairies alpines à partir de 2000 mètres, et au-dessous de cette altitude jusqu'à 1 700 mètres environ les bois de Tabaquillo (*Poly-*

lepis racemosa R. et P.), de Horco-Molle (*Maytenus Boaria* Mol.), *Escallonia montana* Phil., *Pernettya phillyreæfolia* DC., etc. : 2° la ZONE MONTAGNEUSE de la Cordillière descendant de 1 700 à 500 mètres : 3° la ZONE DE LA PLAINE, où l'on trouve des bois, des « Pampas et Campos » et des lac salins. La végétation de chacune de ces zones est soigneusement décrite ; elle se décompose en cinq éléments : antarctique, andino-brésilien, indigène, sonoréen et cosmopolite. Ce chapitre de géographie botanique est traité par les auteurs avec une grande compétence.

ERN. MALINVAUD.

BEAUVERIE (J.) et FAUCHERON (L.). — **Atlas colorié de la flore alpine**, d'après HEGI et DUNZINGER. — Préface de M. le Prof. R. GÉRARD, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1 vol., 98 p., avec 30 fleurs coloriées.

Aujourd'hui que les ouvrages illustrés de vulgarisation sérieuse sont à l'ordre du jour dans le monde de la librairie, il semble qu'une émulation nouvelle pousse les auteurs et les éditeurs à présenter au public des volumes de plus en plus charmants au point de vue de leur illustration, tout en conservant, malgré la simplification de leur texte, une rigueur scientifique du meilleur aloi.

Le livre de MM. BEAUVERIE et FAUCHERON est vraiment de ceux qui répondront le mieux aux *desiderata* des amis de la flore alpine par la multiplicité des figures (il n'y en a pas moins de 218) et leur remarquable exécution, ainsi que par le soin apporté à la rédaction du texte explicatif. Ce texte, tout en restant très concis, donne en effet la description de la plante, avec sa synonymie importante, son habitat, sa date de floraison, ses variétés, ses usages. De nombreuses remarques personnelles contribuent encore à éclairer l'esprit du botaniste débutant en précisant soit des particularités adaptationnelles, soit l'intérêt présenté par l'espèce dans la reconstitution des forêts, soit la dispersion géographique, etc., etc.

Bref, nous sommes en présence d'un excellent petit ouvrage et il n'est pas téméraire de lui prédire un légitime succès.

L. LUTZ.

MARNAC (Dr). — **Florule de Pépiole** (**Var**). Extr. de la *Revue Horticole des Bouches-du-Rhône* ; tir. à part de 26 pages in-8 ; Marseille, 1905.

Feu H. ROUX, parmi les habitats qui reviennent souvent dans son *Catalogue des Plantes de la Provence*, appelait « Pipière » la localité dont le *Coup d'œil sur la Flore des environs de Toulon et d'Hyères* par ALBERT et REYNIER a rétabli le vocable exact : « Pépiole ». Ledit coteau, touchant à la station d'Ollioules-Sanary, sur la ligne du chemin de fer de Marseille à Nice, est recommandable aux botanistes désireux de n'avoir point à effectuer plusieurs kilomètres, à partir d'une gare, avant d'ouvrir boîte et carton. C'est, d'ailleurs, la pointe la plus avancée, vers l'ouest, des terrains primitifs du Var; aussi y trouve-t-on, grâce à la nature du sol, maintes espèces silicicoles absentes ou peu communes sur le calcaire des Bouches-du-Rhône.

Praticien de l'art médical, l'auteur a consacré, en guise de délassement, pendant l'année 1904, un jour par semaine à contrôler les indications floristiques relatives à cette petite colline et il a dressé la liste méthodique de ce qu'il a recueilli. Quelques trouvailles l'ont récompensé : « *Cerastium pumilum* forme *tetrandrum* var. *alsinoides*, *Oxalis Acetosella* var. *lilacina*, *Vicia pannonica*, *Cratægus Oxyacantha*, *Verbascum blattarioides*, *Chenopodium rubrum*, *Rumex thyrsoides*, *Polygonum aviculare* var. *littorale*, *Trisetum neglectum* ».

Le voisinage de la gare des marchandises d'Ollioules-Sanary a été cause de l'introduction successive, aux alentours, de divers végétaux étrangers à la flore indigène; comme tels, la *Florule de Pépiole* rappelle : *Pinardia coronaria*, *Lippia nodiflora;* pareille réserve eût pu être faite quant à *Geranium tuberosum*, *Artemisia Absinthium*, *Statice sinuata*, *Roubieva multifida*, *Cyperus olivaris*, *Phalaris brachystachys* et, à titre semblable : *Trifolium isthmocarpum*, *T. spumosum*, *Phalaris paradoxa* que Roux rencontra aussi à Pépiole, près de la voie ferrée.

Un certain nombre de plantes qu'ont citées ses devanciers n'ont pas été revues par M. Marnac, du moins elles manquent à sa liste : *Convolvulus siculus*, *Gladiolus illyricus*, *Erica scoparia*, *Vulpia Michelii*, *Psilurus nardoides*; notre zélé statisticien pourra les rechercher, de même qu'*Ophrys lutea* jadis découvert, avec *O. scolopax*, non loin de la vieille chapelle de Pépiole, par celui qui écrit ces lignes.

Alfred Reynier.

GRAND'EURY. — **Sur les graines de *Sphenopteris*, sur l'attribution des *Codonospermum* et sur l'extrême variété des « graines de fougères »** (*Comptes rendus Acad. sc.*, CXLI, p. 812-815; 20 novembre 1905).

L'auteur a trouvé, dans le Houiller inférieur de Mouzeil, en Bretagne, un très grand nombre de petites graines associées aux *Sphenopteris Dubuissonis* Brongt., *elegans* Brgt., *dissecta*, Brgt; à Montrelais, les graines se trouvent exclusivement en compagnie d'un *Sphenopteris*. Beaucoup de ces graines ont la forme et les dimensions du *Lagenostoma Lomaxi* Will., reconnu en Angleterre comme appartenant au *Sphen. Hœninghausi*;

quelques-unes d'entre elles sont encore entourées à leur base de cupules à six valves portées à l'extrémité élargie de longs pédicelles semblables à des rachis de *Sphenopteris*. Sur un échantillon, ces six valves sont soudées en une enveloppe complètement fermée.

M. Grand'Eury distingue parmi ces graines quatre types principaux : graines oblongues sillonnées longitudinalement; graines à douze côtes; graines plus grosses, à six valves et à base charnue; et graines elliptico-cylindriques. Des graines de ce dernier type se retrouvent dans le Westphalien, et ne peuvent être rapportées qu'à des « Fougères » sphénoptéroïdes.

Les *Codonospermum* du Stéphanien paraissent devoir être attribués aux *Doleropteris*, qui étaient des plantes à feuilles nageantes, se rapprochant des Ptéridospermées.

D'une façon générale, les graines se montrent beaucoup plus variées que les frondes, conformément à ce qui a lieu chez les Cordaïtées et chez les Calamariées, où l'appareil végétatif a beaucoup moins varié que les appareils reproducteurs. C'est ainsi qu'aux *Alethopteris* correspondent au moins cinq types de *Trigonocarpus* très distincts comme structure; aux *Nevropteris* correspondent des graines striées, ailées, et peut-être rondes.

Dans le Stéphanien, les Fougères de toutes espèces forment la moitié de la végétation, et les Névroptéridées, le quart; dans le Westphalien la proportion des Fougères est moindre; dans le Houiller inférieur de la Basse-Loire, il ne paraît y avoir que des « fougères à graines ».

R. Zeiller.

GRAND'EURY. — **Sur les mutations de quelques plantes fossiles du terrain houiller** (*Comptes rendus Acad. sc.*, CXLII, p. 25-29; 2 janvier 1906).

Si l'on totalise les dépôts houillers qui se succèdent en France entre le Culm et le Permien, sans compter ces deux terrains, on arrive à une épaisseur d'au moins 6 000 mètres, qui indique, étant donné l'extrême lenteur de leur formation, une énorme durée. Mais le climat ne paraît pas avoir sensiblement varié, et les plantes ordinaires du terrain houiller étant des plantes palustres, les circonstances ont été fort peu favorables aux mutations; et en effet bon nombre de formes n'ont pas sensiblement varié, tout au moins en ce qui touche l'appareil végétatif. Il y a cependant des indices d'un léger changement de climat du Westphalien au Stéphanien.

Parfois des modifications importantes de flore se produisent d'une couche à l'autre, attribuables à la lutte que se livrent les plantes sociales pour s'éliminer mutuellement. A Bert (Allier), les Cryptogames sont, à un certain moment, brusquement remplacées par des Cordaïtes et des *Callipteris*, ceux-ci accompagnés de petites graines bacciformes ellipsoïdales. Parfois certaines espèces reprennent possession du sol après une absence plus ou moins prolongée.

Les variations spécifiques paraissent avoir eu lieu par voie de mutation, comme dans les cas signalés par M. Hugo de Vries, plutôt que par voie de modification graduelle et continue. Beaucoup d'espèces demeurent immuables pendant toute la durée de l'époque soit westphalienne, soit stéphanienne, soit même de l'époque houillère. Un des changements les plus saisissants est celui de l'*Odontopteris Reichiana*, qui, dans la 7ᵉ couche de Saint-Etienne, tend à prendre des pinnules plus aiguës, et qui, à partir de la 3ᵉ, passe, partout en même temps, à l'*Odont. minor*.

Les espèces affines, comme dans le monde vivant, paraissent procéder d'une souche commune, se spécialisant ensuite, et, une fois fixées, demeurant immuables.

Les changements brusques ne sont pas rares, mais ils se produisent au même moment sur les points les plus éloignés, obéissant ainsi à une loi générale, comparable à celle des métamorphoses des insectes. Et au lieu de s'accentuer, les écarts vont plus tard en s'atténuant et s'effaçant, la végétation, après s'être différenciée d'une province botanique à l'autre, revenant à l'uniformité universelle à l'époque permotriasique.

R. Zeiller.

DAGUILLON (Aug.). — **Remarques anatomiques sur *Linaria × striato-vulgaris*.** — Extr. de la *Rev. générale de Bot.*, t. XVII (1905), p. 508.

Voir l'analyse dans celle consacrée au t. XVII de la *Revue générale de Botanique*.

HOLM (Th.). — ***Claytonia* Gronov. A morphological and anatomical Study.** *Claytonia. Étude morphologique et anatomique.* (Memoirs of the national Academy of Sciences, vol. X, 27-37, pls. 1 et 2, 1905.)

De l'examen de plusieurs espèces de *Claytonia* l'auteur conclut que si quelques espèces peuvent être regardées comme très distinctes au point de vue biologique, toutes n'en présentent pas moins, sous le rapport de leur morphologie externe et de leur structure anatomique, une certaine uniformité. L'absence de stéréome et de collenchyme, la structure des stomates, le nombre des faisceaux de la tige et de la racine, le manque de trichomes et de réservoirs semblent, en particulier, caractériser le genre *Claytonia*. P. Guérin.

NOUVELLES

— A l'occasion du 14 juillet, plusieurs de nos confrères ont été l'objet de distinctions honorifiques.

M. Douin, professeur au Lycée de Chartres,

M. Hariot, préparateur au Muséum,

M. Lutz, secrétaire général de la Société; ont été promus officiers de l'Instruction publique.

M. Derbez, professeur au Collège de Barcelonnette qui a pris une part active à l'organisation de notre Session de 1897, a été également promu officier de l'Instruction publique.

Communiqués.

— Vient de paraître : *Album de la Nouvelle Flore*, par M. G. Bonnier [1], petit ouvrage portatif destiné à faciliter la détermination des plantes, renfermant 2 028 photographies qui représentent les espèces au cinquième de leur grandeur naturelle. Le port des plantes est un de leurs caractères importants, caractère impossible à décrire, difficile à dessiner. Les photographies directes des plantes donnent l'allure de la plante et, dans bien des cas, dissipent les doutes qui peuvent subsister après que la détermination a été faite d'après la comparaison des caractères de détail.

— *Prix à décerner.* — Il a été fondé un prix de 1000 marks, avec les intérêts, courant à partir du 1er mars 1906, pour un travail algologique important sur l'exactitude de la doctrine de M. le professeur Hansgirg relative au Pléomorphisme (Polymorphisme) des Algues. Les Mémoires des concurrents, rédigés en français, en italien ou en anglais, devront être adressés au Secrétariat de la Société botanique allemande, à Berlin, de manière à être parvenus le 31 décembre 1907.

— M. Dörfler, III, *Barichgasse*, 36, à Vienne, a commencé la publication d'une collection de portraits des botanistes les plus renommés. Cette collection paraîtra à époques indéterminées par séries de 10 portraits au prix de 5 marks (6 fr. 25) la série. Chaque portrait tiré en phototypie est accompagné d'un fac-similé de la signature et d'une notice biographique. Les demandes doivent être adressées directement à l'adresse ci-dessus.

---

[1] Librairie générale de l'Enseignement 1, rue Dante, Paris (broché 4 fr. 75, relié 5 fr. 25).

— Le Conseil d'administration de la *Société Royale d'Agriculture et de Botanique* nous informe que M. Alexis Callier a été installé le 21 mai comme Président de la Société.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Gagnepain.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 8 JUIN 1906.

H. de Boissieu......... Note sur quelques Ombellifères de la Chine, d'après les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris... 418

M. Gandoger........... Les plantes du Laos de M. le Dr Spire............... 437

D. Clos............... Le Houx commun est-il arbre ou arbuste?............ 439

SÉANCE DU 22 JUIN 1906.

Admission de M. Faure.......................... 443

P. Guérin............. Cellule à mucilage des Diptérocarpées............. 443

G. Réaubourg.......... Les *Holbœllia* de la Chine centrale............. 451

Ch. Douin............. Les deux espèces du genre *Dichiton*.............. 461

A. Chevalier.......... Les Baobabs (*Adansonia*) de l'Afrique continentale....... 480

H. Léveillé........... Les *Hypericum* du Japon.......................... 496

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Jatta (A.). — La tribu degli Amphilomei e il nuovi genere Amphilomopsis Jatt.......................... 505

Jatta (A.). — Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' Asia meridionale, nell' Oceania, nel Brasile, nel Madagascar......................... 505

Léveillé (Mgr). — Tableau analytique de la flore française.................. 506

Rio (Manuel) et Achaval (Luis). — Geografia de la provincia de Cordoba.. 506

Beauverie (J.) et Faucheron (L.). — Atlas colorié de la flore alpine..... 507

Marnac (Dr). — Florule de Pépiole (Var)............................. 507

Grand'Eury. — Sur les graines de *Sphenopteris*, sur l'attribution des *Codonospermum* et sur l'extrême variété des « graines de Fougères ».. 508

Grand'Eury. — Sur les mutations de quelques plantes fossiles du terrain houiller............................ 509

Daguillon (A.). — Remarques anatomiques sur *Linaria* × *striato-vulgaris*................................ 510

Holm (Th.). — *Claytonia*. A morphological and anatomical Study......... 510

Nouvelles.. 511

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
SOUS-TRIBU. GENRE.	5. **Stachydeæ.** **Sonchus.**	6. **Stachydeæ.** **Sonchus.**
SECTION.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
ESPÈCE.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
SOUS-ESPÈCE. VARIÉTÉ.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
FORME.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :
F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

AVIS. — MM. les Membres de la Société qui n'ont pas encore acquitté le montant de leur cotisation pour 1906 sont priés de le faire le plus tôt possible.

Une quittance sera présentée dans les premiers jours de décembre à ceux qui ne seront pas en règle avec le Trésorier et qui n'auront pas donné d'avis contraire.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME
(**Quatrième série** — TOME VI)
1906

7

Séances d'Octobre 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Publié en novembre 1906.

TIRAGES A PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part,** imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	21 »
Trois quarts de feuille (**12** pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 80 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 12 OCTOBRE 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

M. le Président a le regret d'annoncer à l'assemblée le décès de M. Wolff, botaniste suisse, qui prit une si large part dans la création du jardin alpin de Zermatt.

Deux présentations nouvelles sont annoncées.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

Axel Blytt, *Haandbog. I. Norges Flora.*

Bélèze (Mlle), *Liste des Lichens des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet.*

— *Le mimétisme chez quelques végétaux de la forêt de Rambouillet et des environs de Montfort-l'Amaury.*

— *Notes Botaniques* (Paris, 1904).

— *Liste de Champignons de la forêt de Rambouillet* (1902).

Christensen (Carl), *Index Filicum* (fascicules VII et VIII).

Degen (Dr A. de), *Diagnoses de quelques espèces nouvelles d'Espagne et de Portugal.*

Friren (abbé A.), *Promenades bryologiques en Lorraine* (Metz, 1905).

— *Troisième supplément au Catalogue des Muscinées de la Lorraine.*

— *Camille Montagne à Longwy.*

Gadeau de Kerville, *Compte rendu de l'excursion à Fontaine-le-Bourg et au domaine de Gouville.*

— *Liste des arbres remarquables réservés dans les forêts domaniales de la Seine-Inférieure, de l'Eure et de l'Eure-et-Loir.*

Gibault (Georges), *Étude sur la bibliographie et la littérature horticoles anciennes* (1905).

— *Les Fleurs, les Fruits et les Légumes dans l'ancien Paris.*

Janczewski (Ed.), *Species generis* Ribes L. *II. Subgenera* Ribesia *et* Coreosma.

Labergerie, *Le* Solanum Commersoni *et ses variations.*

Léveillé (Mgr), *Les Vignes de la Chine.*

— *Contribution à la Caricologie orientale.*

— *Glanes sino-japonaises.*

— *Liliacées, Amarillydées, Iridées et Hémodoracées de Chine.*

Léveillé (Mgr), *Monographie du genre* Onothera (fasc. 2).

Lloyd (C. G.), *Mycological Notes* (vol. I. 1898-1905).

Paris (général), *Muscinées de l'Asie orientale et de l'Indo-Chine* (3e article).

Perrot, *Travaux du Laboratoire de matière médicale de l'École spéciale de pharmacie de Paris* (tome III).

Pirotta, *Sui tubercoli radicali della* Datista cannabina L.

Saccardo, *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum* (vol. XVIII).

Tourlet, *Notice sur les Primevères de la flore tourangelle.*

— *Documents pour servir à l'histoire de la botanique en Touraine.*

Warming (Eug.), *Dansk Plantevackst-Strandvegetation* (1906).

Wildeman (Em. de), *Études de systématique et de géographie botaniques sur la flore du bas et du moyen Congo.*

Catalogue des graines du Jardin des Plantes de la ville de Toulouse récoltées en 1905.

Mémoires de la Société Nationale d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers (tome VIII).

Bulletin du Jardin Botanique de Tiflis (tome IX, fascicule 1).

Archives de la flore Jurassienne (n° 62).

Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises (1906, n° 1).

Bulletin de l'Institut Botanique de Buitenzorg (nos 22 et 29).

Bulletin de l'Académie Royale des sciences et des lettres de Danemark (Copenhague, 1905, n° 6 et 1906, n° 1).

Arkiv för botanik (Upsala et Stockholm, Band 5).

Növénytani Közlemènyek (1905, IV, fasc. 4 et 1906, V, fasc. 1).

Anales del Instituto fisico-geográfico nacional de Costa-Rica (tome IX, 1896).

Annales del Museo nacional de Montevideo (série II, entrega I et série II, entrega II).

Boletin de la Real Sociedad Española de historial natural (tomo VI, nos 1 et 2, tomo V, nos 2, 8, 9, 10, tomo I et III).

Acta Societatis pro Fauna et flora fennica (vol. XVI, XVIII, XIX, XXI, XXII, XXIII).

Meddelanden of societas pro fauna et flora fennica-Helsingfors (97-98, 98-99, 99-1900, 1901-1902).

Annali di botanica (Roma, 1906, vol. IV, fasc. 2).

The journal of the college of science, Imperial University of Tokyo (Japan, 1905).

The Philippine journal of Sciences (vol. I, n° 1).

Verhandlungen der K. K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien (février 1906).

M. le prince Roland Bonaparte offre, pour la bibliothèque de la Société, le compte rendu du 2^e congrès des Jardins alpins tenu à Pont-de-Nau; il analyse en quelques mots ce fascicule intéressant.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

Notes Lichénologiques,

PAR LE Dr M. BOULY DE LESDAIN[1].

V

Physcia tribacoides Nyl. var. nov. **cæsiella** B. de Lesd.

HÉRAULT : Roquehaute, sur les Mousses qui couvrent les rochers volcaniques. Leg. *de Crozals*, 1906.

Thalle K $\frac{+}{+}$ J C $\frac{-}{-}$, étalé, suborbiculaire, glauque grisâtre, rappelant assez, comme couleur, celle du *Physcia cæsia*; laciniures courtes, parfois légèrement convexes au centre où elles sont plus ou moins couvertes de sorédies glauques sur les bords et sur les extrémités qui sont légèrement ascendantes et fortement sorédiées. A la périphérie, les lobes sont élargis, plus ou moins appliqués et digités crénelés.

La page inférieure des lobes présente quelques fibrilles blanches ou grisâtres et est colorée en jaunâtre ferrugineux : K + violet : cette coloration est due probablement à une altération du thalle.

Aspicilia Lilliei B. de Lesd. nov. sp.

ÉCOSSE : Caithness, Ousdale super saxa granitica. Leg. Révérend *D. Lillie*, 1905.

Crusta tartarea, circa 0 mm. 5 crassa, rimoso-areolata, alba, intus flavida, K — C — KC —. Apothecia minuta, atra, in areolis immersa, rotundato-deformia, vel lirellœformia. Epith. olivaceum, hypoth. incoloratum, paraphyses gelatinoso-concretæ, asci anguste clavati. Sporæ 4-6-nées, ellipsoideæ, 13-15 μ lat. 5-6 crass. Gélat. hym. I, intense cœrulescit.

Cette espèce a tout à fait l'aspect de l'*Aspicilia calcarea* dont elle diffère par son thalle jauni intérieurement, et par ses spores.

Aspicilia cinerea var. nov. **cæsiocinerea** B. de Lesd.

AVEYRON : Nant, sentier d'Algues, sur une pierre siliceuse. Leg. *F. Marc*, 1903.

---

[1] Les espèces nouvelles pour la France sont marquées d'un *.

Thalle, K + J, puis R, cendré bleuâtre, aréolé, un peu lobé au pourtour. Apothécies innées, noires, nues, arrondies, munies d'un bord assez épais et persistant, isolées ou confluentes, et réunies alors par 5 ou 6. Epith. olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses soudées articulées, spores 8-nées, ovales ou parfois presque sphériques, longues de 10-15 μ sur 9-12.

**Aspicilia coronata*; *Pachycopora coronata* Mass. *Memorie Lich.*, p. 131.

Aveyron : Nant, pic d'Ambouls, sur rochers calcaires. Leg. *F. Marc*, 1904.

Thalle blanc farineux, lisse ou légèrement granuleux par places. Apothécies d'abord immergées, puis sessiles et entourées d'un rebord thallin épais, granuleux et persistant. Gélat. hym. I + bleu. Les apothécies que j'ai examinées ne contenaient pas de spores.

Rinodina æquatula; *Lecanora æquatula* Nyl. in *Flora*, 1884, p. 388 et in *Lich. Pyr. Orient.*, p. 17; *Zw. L.*, n° 936.

Hérault : Réals, rochers calcaires. Leg. *de Crozals*, 1906.

Thalle blanc cendré, très mince, manquant par places : K — C. Apothécies roux noir, blanches intérieurement, légèrement enfoncées dans le substratum, munies d'un bord épais, saillant et concolore, d'abord planes, puis bientôt convexes et immarginées. Epith. brun olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses grêles, cohérentes, faiblement articulées, capitées, à tête brune, spores 8-nées, brunes, 1-septées, resserrées ou non à la cloison, longues de 13-18 sur 6 μ. Gélat. hym. I + bleu, puis obscur. Spermogonies abondantes, noires, hémisphériques, spermaties bacillaires, droites, longues de 5 — 6,5 sur 1 μ.

Cette espèce signalée par Nylander dans les Pyrénées-Orientales, doit être assez répandue dans le Midi, car j'en ai reçu de beaux échantillons, recueillis par le F. Marc à Nant (Aveyron) et à la source du Lez (Hérault). Les spores de ces exemplaires ont de 13-18 sur 6-7 μ. Gélat. hym. I + bleu foncé, thalle indistinct.

Catillaria Crozalsii B. de Lesd. nov. sp.

Algérie : Oran, sur un Caroubier. Leg. *de Crozals*, 1905.

Crusta tenuissima, leprosa, cinerascenti-olivacea. Apothecia parva, nigra, primum plana, tenuiter marginata, dein convexa immarginataque. Epith. olivaceum, thec. incoloratum, hyp. fuligineum, paraphyses articulatæ, capitatæ, asci ventricosi, sporæ 8-nées, 1-septatæ, medio constrictæ, utrinque rotundatæ, 10-12 μ longæ, 3,5-5 crassæ. Gelat. hym. I pulchre rubet.

Cette espèce qui se rapproche beaucoup du *C. chalybeia*, en diffère : 1° par ses thèques ventrues, 2° par ses paraphyses incolores au sommet, 3° par ses spores resserrées à la cloison et arrondies aux extrémités, 4° par sa Gélat. hym. I + rose. J'ai observé une spore anormale à 2 cloisons, longue de 14 sur 4 μ.

Bacidia acervulans; *Lecidea acervulans* Nyl. in *Flora*, 1875, p. 300.

Tarn : Montalet, 1 260 m. Sur les Mousses des rochers granitiques. Leg. *F. Marc*, 1905.

Thalle brunâtre, squamuleux, formant sur les Mousses des petites rosettes d'environ 1 à 1,5 cm., à médulle jaunissant légèrement sous l'action de K. Apothécies noires, d'abord planes et munies d'un bord mince, puis de suite convexes et immarginées, le plus souvent agglomérées et difformes. Epith. vert noirâtre, théc. incolore, hyp. à peine bruni, paraphyses très cohérentes, épaisses, articulées et anastomosées, spores bacillaires, obtuses aux deux bouts, parfois un peu atténuées à une extrémité, 3-5 septées, longues de 33-47 sur 3,5 μ.

Bilimbia Crozalsiana B. de Lesd.; *Lecania Crozalsiana* Oliv. in *Bull. Acad. inter. Géog. Bot.* 1905, p. 205.

Aude : Route de Fleury à St-Pierre-sur-Mer, sur les Pins. Leg. *F. Marc*, 1901.

Thalle blanc pulvérulent. Apothécies sessiles, noires, pruineuses, à bord blanc, d'abord fortement crénelé, puis presque entier à la fin. Epith. jauni, théc. et hypoth. incolores, paraphyses peu cohérentes, grêles, simples ou un peu rameuses, très légèrement renflées aux extrémités, thèques claviformes ventrues, spores 8-nées, elliptiques, 3-rarement 1-sceptées, longues de 20-23 sur 4-6 μ. Gélat. hym. I + vineux.

Rhizocarpon Lotum Stzbrg, in *Baush Ueb. der Flecht des Grossherz Baden*, p. 152; *Zahlb. Krypt. exsicc.* N° 171.

Écosse : Caithness, Honstry, Dunbeath, sur une roche granitique. Leg. Révérend *David Lillie*, 1905.

Thalle presque nu, pulvérulent grisâtre. Apothécies noires, petites, dispersées, concaves, munies d'un bord épais et persistant; épith. brun roux; théc. incolore; hyp. brun roux; paraphyses cohérentes; spores incolores, murales, longues de 16-21 sur 8-9 μ. Gélat. hym., I + bleu foncé.

Cette espèce nouvelle pour l'Angleterre, diffère peu de l'échantillon publié par M. Zahlbruckner : dans ce dernier, le thalle bien visible est d'un jaune ochracé ou cendré, et les spores qui mesurent de 18-22 sur 8-10 μ, sont entourées d'un halo.

Rhizocarpon geminatum var. irriguum Flot. *Zw. L.*, n° 199; *Lecidea geminata* Flot. in. litt.; *Lecidea geminata* var. *albescens* Lamy, *Lich. du Mont-Dore*, p. 129.

Hérault : La Salvetat, sur des rochers granitiques inondés une partie de l'année. Leg. *F. Marc*, 1905.

Thalle blanc grisâtre, K.-Epith. brun roux, théc. incol., hyp. brun roux, paraphyses très cohérentes, épaisses, articulées, thèques ventrues, spores brunes, murales, 2-nées, longues de 43-66 sur 21-26 μ.

Diplotomma porphyricum Arn. *Lich. Ausfl.* VII, p. 22; *Lecidea porphyrica* Nyl. Flagey. *Lich. Alger.* N° 162.

Aveyron : Nant, sur une pierre siliceuse d'un mur. Leg. *F. Marc*, 1904.

Thalle blanc jaunâtre, formé de petites aréoles assez épaisses contiguës (dans l'exemplaire publié par Flagey, elles sont minces et dispersées) K + J, puis R. La couleur rouge apparaît de suite dans certaines parties du thalle, tandis que dans d'autres, elle est assez lente à se produire.

Apothécies petites, noires, munies d'un bord blanc assez épais et crénelé, d'abord planes, puis bientôt convexes. Epith. brun, théc. incolore, hypoth. brun foncé, paraphyses cohérentes, faiblement articulées au sommet, et terminées par une tête brune, spores brunes, 3-septées et murales, longues de 12-18 sur 10-12 μ. Gélat. hym. I + bleu foncé.

Cette espèce qui passe peut-être inaperçue à cause de sa grande ressemblance avec certaines formes du *D. albo-atra*, n'avait jusqu'à présent été signalée en France qu'en peu d'endroits : à Marly (S.-et-O.), par M. l'abbé Hue, en Anjou, par M. l'abbé Hy et dans les Cévennes, par Nylander.

Coniocybe furfuracea var. nov. **polycephala** B. de Lesd.

Hérault : La Salvetat, sur une vieille racine. Leg. *F. Marc*, 1906.

Thalle vert jaunâtre, pulvérulent. Stipes courts, épais, capitules hémisphériques, brun pâle, couverts ainsi que les stipes d'une poussière jaune. Les stipes se terminent le plus souvent par deux capitules, ou encore, mais plus rarement, se bifurquent au sommet. Les spores, globuleuses et hyalines, ont un diamètre de 4-5 μ.

* *Opegrapha varia* var. confluens Mass. *Memorie Lichenog.*, p. 105.

Haute-Garonne : Roquefoulet, sur un vieux Chêne. Leg. *Fagot*, 1906.

Thalle blanc, assez épais, K — C —, KC —. Apothécies noires, légèrement pruineuses, très nombreuses, confluentes, le plus souvent arrondies, munies d'un bord mince, puis convexes, à bord peu distinct.

Epith. brun, théc. incolore, hypoth. brun, paraphyses très cohérentes, peu distinctes, spores entourées d'un halo, 4-5-septées, les deux loges du milieu plus grandes, brunies à la fin, longues de 27-30 sur 6-9 μ. Spermaties droites, longues de 5-6 sur 1 μ.

Extérieurement, ce Lichen ressemble beaucoup à l'*Opegrapha lyncea* var. *stictica*.

Arthonia lobata var. nov. **insulata**, B. de Lesd.

Aveyron : Saint-Beauzély, au Roucas, 700 m., sur des rochers de grès à pic exposés au nord-est, autour desquels on trouve quelques gros Chênes et Châtaigniers. Leg. Abbé *Soulié*, 1905.

Thalle C + rose, blanc grisâtre, formé de grosses granulations convexes, réunies par petits groupes, le plus souvent autour des apothécies. Apothécies noires, couvertes d'une pruine bleuâtre, le plus souvent réunies par groupes de 6 ou 8, épith. brun, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, spores 3-rarement 1-septées, longues de 12-18 sur 6-7 μ. Gélat. hym. I + légèrement bleu, puis de suite vineux.

Arthonia granosa B. de Lesd. nov. sp.

Hérault : Roquehaute, sur *Quercus Ilex*, et Agde sur Olivier. Leg. *de Crozals*, avril 1906.

Crusta albida, effusa. Apothecia nigra, minuta, rotundata, vel oblonga. Epith. fuliginosum, sporæ ovato-oblongæ, hyalinæ, 1-septæ raro simplices, loculis æqualibus, guttulis oleosis numerosis foventibus, 18-30 μ long., 8-13 μ crass. Gélat. hym. I cærulescit, deinque vinose rubet.

Cette espèce ressemble un peu, au premier abord, à un *Arthonia galactites* dont le thalle serait plus ou moins usé, mais elle s'en distingue aisément par ses spores.

Placidiopsis Custani Kœrb. *Parerg.*, p. 305.
Algérie : Oran, sur la terre argilo-calcaire. Leg. *de Crozals*, 1905. Nouveau pour l'Algérie.

* *Endocarpon insulare* Mass. herb.
Hérault : Laurens, sur rochers calcaires. Leg. *de Crozals*, 1906.

Squames petites, d'un roux noirâtre, très adhérentes au substratum, serrées les unes contre les autres, plus ou moins anguleuses, assez épaisses, planes ou légèrement convexes. Apothécies noires, d'abord totalement immergées, puis à ostiole proéminent, paraphyses indistinctes, thèques ventrues, spores 8-nées disposées sans ordre dans les thèques, ovoïdes ou sphériques, longues de 14-18 sur 9-13 μ. Gélat. hym. I — rose vineux.

Cette espèce avait déjà été recueillie dans l'Ardèche, par M. Couderc, qui m'en a envoyé de beaux échantillons.

Collema verruciforme Nyl. *Prodrome*, p. 23.
Charente : Saint-Médard, sur un Peuplier. Leg. F. *Marc*, 1905.

Epith. jaunâtre, théc. et hypoth. incolores, spores d'abord arrondies, puis quadrangulaires, murales, à 3 cloisons transversales et une verticale, longues de 12-15 sur 9-12 μ.

Cette espèce n'avait jusqu'à présent été signalée, en France, que dans Maine-et-Loire, les Deux-Sèvres et la Vienne.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Quelques Rectifications botaniques,

PAR M. ALFRED REYNIER.

I. — Près d'Aix-en-Provence est une localité classique où herborisèrent Tournefort, Garidel, Gérard, Darluc, A.-P. De Candolle, Grenier, Durieu, De Fonvert, Achintre, De Saporta, Honoré Roux, etc. : autant dire que l'endroit a été suffisamment exploré pour qu'un végétal haut de 4-6 décimètres n'ait pu échapper aux regards. Après la bataille livrée dans la plaine de Pourrières où Marius écrasa les barbares Ambrons, ce chaînon montagneux de 1011 mètres fut jadis nommé *mons Victoriæ*.

L'auteur du *Prodrome de la Flore du Var* laisse croire que du « rupes Victoriæ » de **Tournefort**, aujourd'hui « Sainte-Victoire », dérive onomastiquement *Allium Victorialis* L. (plante peut-être absente même des Basses-Alpes et Alpes-Maritimes). **Hanry** s'est trompé quand il a traduit par « Ail de Sainte-Victoire »! De temps immémorial les pâtres suisses appelèrent la liliacée en question : « Victoriale »; **L'Ecluse** l'atteste par son *Victorialis longa*, d'où **Linné** a tiré le terme à la fois spécifique et générique : *Victorialis*. Se garder donc d'écrire, comme l'a fait **Allioni**, *Allium Victoriale* : il semblerait que l'adjectif s'accorde, au neutre, avec le substantif. Seconde méprise de **Hanry** : l'*Allium Victorialis* L. ne croît ni à Sainte-Victoire, ni dans le département; la *Statistique des Bouches-du-Rhône* par le comte **De Villeneuve**, dont la liste botanique est souvent fautive, et **Mutel** qui a enregistré (*Flore Française*) la citation inexacte de cet *Allium* « aux environs d'Aix » par **Delavaux**, ont induit **Hanry** en erreur.

II. — Parmi les singulières inadvertances qui se glissent chez les meilleurs floristes je relèverai celle de l'indication, d'après les *Institutiones Rei herbariæ*, « sur les rochers près de Barcelonnette (Basses-Alpes) », du *Lamarckia aurea* Mœnch : « Gramen *barcinonense* paniculâ densâ aureâ ». **De Candolle**, *Flore Française*, a ainsi erronément traduit « barcinonense » signifiant *de Barcelone* (ville où **Tournefort** parcourant l'Espagne fit la rencontre du *Lamarckia*). C'est par *barcilionense* que la ville de haute Provence eût été indiquée, si ce gramen avait jamais crû sur les rochers de Barcelonnette au climat fort différent de celui de la Catalogne!

III. — A la fin du xvii^e siècle ou dans la première moitié du xviii^e, la Provence reçut la visite d'Antoine **De Jussieu**, successeur de **Tournefort** à la chaire de botanique au Jardin du Roi. Après une ascension au mont Ventoux, il alla herboriser à Orgon, Marseille, La Ciotat, Toulon, Hyères, Nice, etc. **De Jussieu**, on le sait, publia en 1714 les planches sur cuivre de **Barrelier**, aucune ne fournissant la mention de localité où la plante dessinée a été prise, le publicateur nous en prévient : « nulla mentio locorum ubi delineatæ plantæ adolescunt ». Il est donc surprenant que **De Candolle** (*Flore Française*) attribue à **Barrelier** la trouvaille près d'Orgon du *Matthiola tristis* R. Br., et de l'*Asteriscus maritimus* Mœnch. sur la plage de Mont-Redon à Marseille. Sans doute, puisque la planche de **Barrelier** porte : « Aster supinus *massilioticus* », on est autorisé à croire que le moine dominicain avait cueilli son *Asteriscus* à Marseille, s'il ne l'en avait pas reçu d'un collecteur ami; mais, quand l'éditeur de **Barrelier** spécifie : « *circa Massiliam ad littus maris eundo ad Montem Redon provenit* », c'est Antoine **De Jussieu** qui consigne l'habitat où il a personnellement vu l'*Asteriscus maritimus*! De même, c'est le publicateur des planches qui parle pour son propre compte, lorsqu'il fait suivre de cette mention « *In montibus supra Orgon oppidum in Galloprovinciâ occurrit* » le nom gravé sous le dessin : « Leucoium minus lavandulæfolio... [*Matthiola tristis*] »! Après **De Candolle**, **Mutel** (*Flore Française*) s'est fait l'écho de la méprise en y ajoutant une incorrection : « *Matthiola tristis* : Provence, à *Gorgon* (Barrelier) »!

Erronée semblablement l'attribution à Barrelier, par L. **Legré** (*Les Deux Bauhin*, Marseille, 1904), de la découverte d'un *Statice* critique[1] au Bec-de-l'Aigle près de La Ciotat; c'est toujours **De Jussieu** qui trouva ce « Limonium minimum, cordatum, seu folio retuso » : « *ad radices altæ præruptæque rupis portus oppidis La Ciutat* »!

Barrelier, demanderai-je au surplus, était-il venu en Provence? Rien d'improbable; mais la réalité historique de ce voyage ne découle point de ce qu'écrit Antoine **De Jussieu** dans la Vie de **Barrelier**; le R. Père aurait visité « Occitaniam, Aquitaniam et *varias Galliæ provincias* » : ces trois mots, il me semble, n'équivalent pas précisément à *Galloprovincia*.

IV. — La *Statistique des Bouches-du-Rhône*, sous la responsabilité de **Negrel-Féraud** puisant à je ne sais quelle source, indiquait le *Kochia prostrata* Schr. : « entre Tarascon et Arles ». Fourreau, dans son *Catalogue des Plantes qui croissent le long du Rhône*, ne mentionne pas ce *Kochia*; Jacquemin, à qui la flore arlésienne était si bien connue, se tait de même. Mais Duby (*Botanicon Gallicum*) Mutel (*Flore Française*) assurant que le *Kochia prostrata* se rencontre à Avignon, Tarascon et au pied du mont Ventoux; Castagne (*Catalogue des Plantes des Bouches-du-Rhône*) et Saint-Lager (*Catalogue des Plantes du bassin du Rhône*), ne mettant aucunement en doute les habitats de Tarascon et Arles : pour tâcher d'éclaircir la chose, je fus opérer pendant plusieurs années quelques recherches dans cette région et poussai consciencieusement jusqu'à l'embouchure du Rhône. Aux Saintes-Maries en Camargue le *K. hirsuta* Nolt. me tomba sous la main; à Bédoin, Carpentras, Avignon, il existe le *K. arenaria* Roth; nulle part la mointre trace de *K. prostrata*! J'ai fini par m'apercevoir qu'Honoré Roux (*Catalogue des Plantes de Provence*) invoque Grenier et Godron pour justifier la citation qu'il fait dudit *Kochia* à « Tarascon (B.-du-Rh.) »; hélas! Roux, géographe médiocre — cela lui est pardonnable — a pris Tarascon-*sur-Ariège* (ville qu'indique Grenier) pour Tarascon-*sur-Rhône*! Dès lors la lumière s'introduit dans ce plaisant casse-tête chinois : l'*Arles* dont parlent la *Statistique* et ceux qui se sont copiés sans contrôle ne saurait être qu'Arles-*sur-Tuech* (Pyrénées-Orientales)! Effectivement, la région roussillonnaise-languedocienne d'Arles et Tarascon présente en une foule d'endroits le *K. prostrata*. Conclusion un peu tardive (il n'y a pas de ma faute) : l'espèce de Schrader est à radier de la flore provençale.

---

[1] Sauf les feuilles qui sont trop rétuses-cordées, la figure de ce *Statice* représente assez bien le *S. echioides* L., comme l'a jugé **Godron**; mais le synonyme bauhinien ajouté par Antoine **De Jussieu** après le nom inscrit sur la planche de **Barrelier** est plus qu'incertain. **Linné**, **Loiseleur**, **Mutel**, etc., sont d'avis que Gaspard **Bauhin** a visé *S. cordata* L. Le commentaire, à prétention interprétative, de L. **Legré**, en plus de l'erreur formelle d'attribution que je relève ci-dessus, porte conséquemment à faux : il eût fallu établir comme hors de conteste que le *Statice* de **Barrelier** est le même que celui de Gaspard **Bauhin** : or, il y a loin du *S. echioides* au *S. cordata*!

V. — Que l'on compulse tous les lexiques latins, il sera impossible d'établir qu'*Æthiopis* signifie littéralement : *d'Ethiopie*; le mot *Æthiops* doit être traduit par *Ethiopien*; si l'on veut exprimer en la langue de Romulus ou de Cicéron : *d'Ethiopie*, il faut écrire : *Æthiopiæ*. Après ce préambule arrivons à *Salvia Æthiopis* L. L'unanimité des floristes donnant le nom français des espèces après le nom latin appellent la Labiée en question : Sauge *d'Ethiopie*; seul De Candolle (*Flore Française*) préfère : « Sauge éthiopienne », variante qui, d'ailleurs, n'est pas davantage acceptable. *Æthiopis*, génitif *Æthiopidis*, était, chez les

Romains, le « nom substantif d'une herbe semblable à la Laitue, qui croît en Ethiopie et dont les enchanteurs se servaient pour leurs maléfices » (De Wailly, *Dictionnaire Latin-Français*). C'est dans cette acception qu'*Æthiopis* a été employé, vocable générique, par Jean et Gaspard Bauhin, Barrelier, etc. Donc, en vertu de l'article 34 des Lois de la Nomenclature du Congrès de 1867, non encore abolies, le terme spécifique, dans *Salvia Æthiopis*, étant un « ancien nom de genre », les botanistes du xx^{e} siècle, si émancipés [1] soient-ils, ne doivent tenir aucun compte de la croyance romaine que l'Ethiopie est la patrie (???) de cette Sauge; correctement, ils n'ont qu'à traduire par Sauge *Æthiopis*, tout comme ils disent : Sauge Sclarée, Sauge Ormin, Sauge Verveine, à l'instar de Millepertuis Coris, Germandrée Marum, Daphné Cneorum, Ail Moly, etc. — D'ailleurs, si les magiciens latins attribuaient l'Ethiopie comme patrie à l'*Æthiopis*, plusieurs auteurs ont soutenu une autre version étymologique vraisemblable : d'Αἴθοψ ou Αἰθίοψ, « nègre », dériverait le nom de la plante dont les racines devenaient *noires* en se desséchant, au dire de Dioscoride qui le premier parla de l'Αἰθιοπίς. Quant à savoir si cette herbe mal décrite est réellement le *Salvia* auquel l'ont rapportée avec ou plus ou moins de motifs valables, au xvi^{e} siècle, divers commentateurs parmi lesquels Matthiole, quoique ladite Sauge, surtout européenne, peu asiatique (africaine ??? ni l'Égypte ni l'Éthiopie ne figurent à l'aire géographique inscrite au *Flora Orientalis* de Boissier), n'ait point la racine noire et manque, au surplus, de quelques particularités signalées par Dioscoride et Pline, c'est un problème d'identification qui se greffe sur celui relatif à l'origine du vocable. A tort ou à raison, Linné consacra le binôme *Salvia Æthiopis*; dès lors, ainsi que me l'écrivait M. Malinvaud, changer aujourd'hui le terme spécifique *Æthiopis* serait un remède pire que le mal; entre deux inconvénients il vaut mieux choisir le *statu quo*, en excluant la traduction française Sauge *d'Ethiopie*, comme j'ai rectifié.

---

[1] Le xx^{e} siècle réclamant du nouveau, « du nouveau, n'en fût-il plus au monde », un certain nombre de novateurs ont préconisé naguère l'emploi des noms français à l'exclusion des latins, la botanique étant tenue de se populariser. De longs comptes rendus d'herborisations ont déjà été publiés par tel professeur (ne sortant pas de l'Université) où les végétaux prennent nominalement des désinences françaises peu pédantesques pour les personnes qui n'ont pas fait leurs classes. Puis, un journaliste-phytologue, dont on m'a communiqué le récent article illustré (dessins excellents, excepté celui de l'*Asplenium Trichomanes* photographié sur un *Ceterach officinarum* pathologique!), accourt à la rescousse : son projet serait d'apprendre aux débutants dans la connaissance des herbes sauvages, non plus des vocables rébarbatifs en *us*, *a*, *um*, mais des appellations brèves en dépit de la nomenclature binaire, par exemple (je reproduis textuellement) : « *Pieds-d'oiseau*, *Père-du-Blé*, *Queue-de-lièvre*, *Dragante*, *Non-feuillée*, etc. »! S'il s'agissait des innombrables variétés horticoles, oh! alors la longueur ne ferait plus rien : 6, 7 mots au besoin : *Pivoine en arbre Triomphe de Vandermaelen*, *Rosier île Bourbon Souvenir de la Malmaison*, etc.!

Il est donné lecture de la communication suivante :

Le *Linaria pallida* subspontané en Suisse,

PAR M. H. DE BOISSIEU.

J'ai l'honneur de signaler la présence, à l'état spontané, sur les rocailles et dans les éboulis qui avoisinent les « Rochers de Naye » (canton de Vaud, Suisse) d'un *Linaria* du groupe du *L. Cymbalaria*, mais facilement distinguable de cette espèce par ses grandes fleurs, ses feuilles très pubescentes, à peine lobées etc., le *Linaria pallida* Ten., des Abruzes.

Cultivée au jardin alpin de Rambertina, où elle se ressème d'elle-même, cette plante a gagné la montagne voisine. Son acclimatation nous paraît particulièrement intéressante en raison de l'habitat méridional de ce *Linaria* et aussi de son caractère d'espèce vivace.

Il paraît que d'autres hôtes du jardin de *Rambertina* ont déjà été trouvés en pleine montagne, notamment le *Viola cornuta* des Pyrénées. Au jardin même, de nombreuses espèces de Laponie, des Carpathes, d'Asie Mineure, des montagnes de Chine se propagent d'elles-mêmes. Telle de ces plantes forme avec les espèces affines des Alpes de curieux hybrides, par exemple le *Papaver nudicaule* des régions arctiques avec le *Papaver alpinum* et sa variété *Burseri*. — Aux multiples causes d'introduction et d'acclimatation de végétaux étrangers, souvent indigènes, peut-être conviendra-t-il d'ajouter les jardins alpins.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre que lui a adressée M. Dumée.

Je profite de ce que mon fils va à l'École de Pharmacie, pour vous faire remettre un spécimen de *Salvia verticillata* L. trouvé il y a quelques jours à Montgé-sous-Dammartin où j'étais allé chercher *Osmunda regalis* et *Blechnum spicant* qui n'y sont pas rares. C'est la première fois que je rencontre ce *Salvia* dans les environs de Meaux, et bien qu'il doive être subspontané, il est bon de le signaler...

Lecture est donnée de la communication qui suit :

Une nouvelle station de *Salvia verticillata*,

PAR M. CH. GUFFROY.

Après avoir descendu les marches de la gare de Saint-Cyr-l'École, passer sous le pont de la voie ferrée, et immédiatement à sa sortie, à main gauche, le *Salvia verticillata* pousse assez abondamment, entre les pierres du talus. Cette station était unique dans la localité lorsque je l'ai découverte le 29 juin 1906. Il est plus que probable que le chemin de fer a été le véhicule de cette espèce : la voie ferrée qui est au-dessus conduit en effet à Rambouillet, station déjà signalée, après celle d'Arcueil-Cachan.

A ce sujet, il peut être intéressant de rappeler que le *S. verticillata* non indiqué par THUILLIER (an VII), fut signalé à Gentilly et Arcueil « probablement semé » par de LAMARCK et DE CANDOLLE (an XIII, 1805). LOISELEUR-DESLONGCHAMPS (1828), n'indique que Gentilly, ainsi que MUTEL (1838), qui se refère à PETIT.

Les Flores parisiennes modernes indiquent comme localités, tantôt seulement Arcueil (COSSON et GERMAIN, BAUTIER, LEFEBVRE DE FOURCY, DE LANESSAN, ACLOQUE), tantôt en outre Rambouillet (BONNET, BAILLON, BONNIER et DE LAYENS).

M. F. Camus dit que la localité de la plaine Saint-Maur à laquelle il est fait allusion plus haut est ancienne de plus de vingt ans.

Quant aux causes probables qui produisent la dissémination de cette espèce, M. Mangin ne pense pas que l'action des chemins de fer entre seule en ligne de compte, car il a trouvé cette même plante loin d'une voie ferrée, mais au voisinage d'un canal.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Acclimatation de quelques plantes peu communes dans des localités nouvelles aux environs de Paris,

PAR M. G. BILLIARD.

Tenant à la vérité scientifique, et pour éviter les erreurs qui pourraient résulter au point de vue de la géographie botanique, par la trouvaille de plantes inconnues, dans certaines localités de la flore parisienne, ou même étrangères à cette flore, je tiens à faire connaître à la Société, les noms de plusieurs espèces plantées par moi, et acclimatées maintenant dans les localités suivantes :

= *Salvia glutinosa* L. Planté depuis deux ans, fleurissant et fructifiant normalement dans les bois de Meudon, notamment aux environs de l'étang de l'Écrevisse.

= *Salvia verbenaca* L. Semé çà et là dans les clairières et sur les pelouses du bois de Meudon, et sur la lisière du bois près de Velisy.

= *Salvia verticillata* L. Semé sur des talus aux environs de la gare de Chaville, rive gauche.

= *Viola palustris* L. Planté dans le bois de Meudon, aux environs du lieu dit « Carrefour de la Garenne », et dans la forêt de Montmorency, près du Bouquet de la Vallée.

= *Drosera intermedia* Hayn. Planté dans le bois de Meudon, marais de la Garenne, et dans la forêt de Montmorency, près de l'endroit où pousse le *D. rotundifolia* L.

= *Drosera rotundifolia* L. Dans les bois marécageux aux environs de Chaville, rive gauche.

Je pense que mes collègues de la Société botanique de France, me pardonneront d'avoir naturalisé ces diverses plantes, dans des localités où elles n'étaient pas connues précédemment. Cependant j'ai cru nécessaire d'en informer les botanistes pour leur éviter les contretemps fâcheux, que leur procurerait la découverte intempestive de plantes non signalées dans ces localités.

Je tiens aussi à faire connaître, la découverte d'une plante intéressante et non signalée dans cette localité : le *Lavatera arborea* L. sur les dunes du bord de la mer, entre Pornichet et La Baule (Loire-Inférieure). Il n'y en a que quelques pieds, mais l'un deux atteint 2 m. de hauteur avec une tige de 7 cm. de diamètre. Les autres pieds ne sont pas aussi beaux, poussant dans un endroit très fréquenté par les promeneurs et où l'on mène paître des troupeaux.

J'ai retrouvé la même plante, sur un îlot rocheux « Les Evens », distant de 7 kilomètres de Pornichet. Là, le nombre des pieds était considérable pour un espace si restreint. En effet, sur une surface non recouverte par la mer pendant les grandes marées, d'environ 7 à 800 m. carrés, j'ai pu compter de 350 à 400 pieds de *Lavatera arborea* L. et cependant cet îlot est absolument dépourvu d'eau douce.

M. F. Camus pense que le *Lavatera arborea* peut être considéré comme absolument naturalisé sur certains points de la Bretagne où il l'a rencontré dans des conditions telles qu'on pourrait le croire indigène si l'on n'était prévenu du contraire.

M. Lutz donne lecture de la communication suivante :

Sur une Algue Oxfordienne (*Glœocystis oxfordiensis* n. sp.),

PAR M. O. LIGNIER.

L'Algue qui fait l'objet de cette Note a été trouvée dans un morceau d'*Araucarioxylon*, inscrit sous le n° 4 de la collection des bois fossiles de Caen et qui provient très probablement des couches oxfordiennes dans les falaises entre Dives et Villers (Calvados). Elle y forme, en un point restreint de la surface du fossile, de petits amas dans la cavité des trachéides.

On y observe par place quelques cellules isolées, jaunes, sphériques, *a*, qui ont absolument l'aspect de spores en train de germer et ayant déjà poussé un petit diverticulum latéral. Dans chacune de ces cellules la substance interne est finement granuleuse et forme une petite sphère de 12-14 μ de diamètre; elle est recouverte par une fine membrane épaisse d'environ 1-2 μ. Son diverticulum germinatif se montre constitué par un prolongement de sa substance interne, qui traverse la membrane sans s'en recouvrir et est moins granuleuse à son extrémité.

A côté de ces sphères s'en trouvent d'autres, *b*, à peu près de même volume ou peut-être un peu plus petites, mais dépourvues du diverticulum et dont la membrane, plus jaune et plus épaisse, peut avoir 3 μ d'épaisseur.

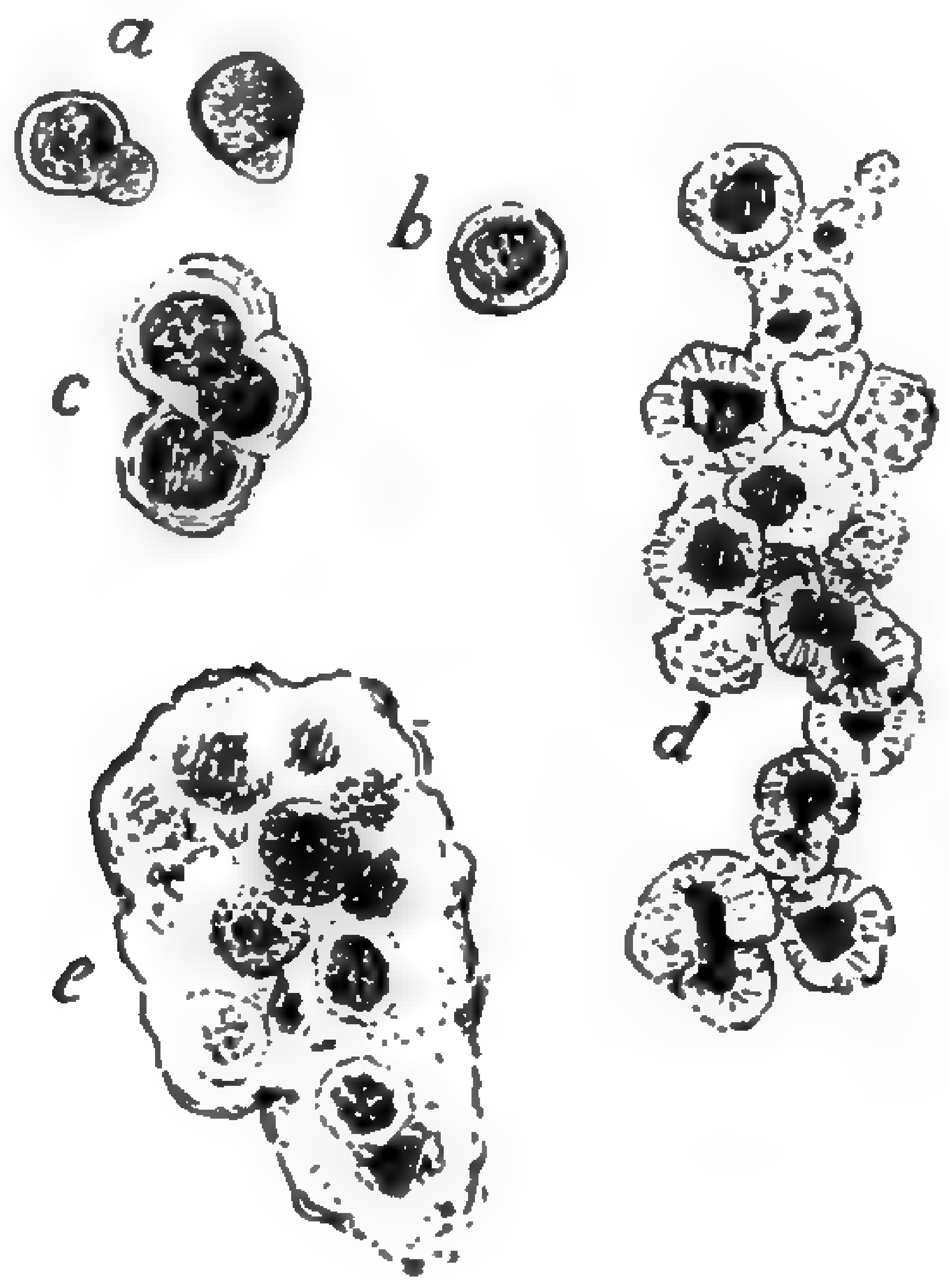


Fig. 1. — *Glœocystis oxfordiensis*, sp. nov. — *a*, cellules en train de germer; *b*, cellule enkystée; *c*, groupe de trois cellules produit par le cloisonnement d'une cellule primitive unique; *d*, zooglée dont les cellules sont contractées et comme desséchées; *e*, zooglée d'aspect gommeux, peut-être en état d'altération. Gr. 475/2. (Cette figure a été dessinée sous un grossissement de 475/1, puis réduite de moitié pour la reproduction typographique).

Le reste de l'algue est formé par des cellules groupées en des amas de taille et d'aspect variés.

L'un de ces amas, *c*, ne comprend que 3 cellules dont la forme est encore sphérique, mais dont le protoplasme est plus grossièrement granuleux que dans les cellules *a* en train de germer. En outre les membranes y sont épaisses de 4 à 6 μ, hyalines, un peu striées concentriquement et rappellent celles que l'on observe chez un certain nombre d'algues unicellulaires gélatineuses. Bien que les masses protoplasmiques soient complètement distinctes les unes des autres, les membranes ont entre elles des rapports tels que le groupe cellulaire dérive évidemment de la prolifération d'une cellule unique primitive.

Le plus souvent les amas formés par l'Algue sont beaucoup plus importants que le précédent. Ils comprennent alors un grand nombre de cellules toutes encore à peu près de même taille et qui ne paraissent guère qu'accolées les unes aux autres, *d*; ces cellules sont d'ailleurs en général dans un état de conservation bien inférieur à celui des précédentes. Chacune d'elles comprend : 1° une enveloppe épaisse d'au moins 6 μ, jaune et plus ou moins frippée de façon à prendre quelquefois l'aspect strié radialement; 2° une masse centrale granuleuse qui se distingue nettement de l'enveloppe par sa couleur jaune-brun. La masse interne est elle-même très frippée, très contractée et quelquefois même peut ne plus remplir toute la cavité formée par l'enveloppe.

Enfin, l'un des amas de cellules, *e*, présente un aspect notablement différent de celui des précédents. Au milieu d'une masse unique de substance un peu réfringente et d'aspect gommeux se trouvent des sphères de substance jaune, grossièrement granuleuses, tout à fait semblables aux sphères *c*, et dont certaines se montrent encore entourées d'une membrane hyaline propre. D'autres, il est vrai, semblent dépourvues de toute membrane; certaines même paraissent plus ou moins en voie de décomposition et de désagrégation, les granules dont elles étaient formées semblant se disperser dans la masse gommeuse.

Dans aucune de toutes ces cellules je n'ai pu observer de noyau avec certitude; toutefois, malgré cet insuccès, le mode de conservation de l'Algue est tel, que je ne puis affirmer qu'il n'y en avait pas.

Cet ensemble de faits m'a amené à penser que les amas en question représentent une Algue unicellulaire zoogléique qui se serait développée à la surface du bois avant sa fossilisation et aurait poussé quelques prolongements dans l'intérieur des trachéides voisines. Les cellules *b* seraient des cellules isolées au repos; les cellules *a* les mêmes en train de germer; les amas *c* et *e* représenteraient deux stades successifs de la formation de la masse zoogléenne, la seconde moins bien conservée que la première; enfin les amas *d* montreraient soit un état final, soit plutôt une modification accidentelle due peut-être à un dessèchement partiel antérieur à la fossilisation.

Le défaut d'orientation des cellules les unes par rapport aux autres à l'intérieur des masses zoogléennes fait penser à un *Palmella* ou à un genre analogue, mais la conservation très nette des membranes propres à chaque cellule, partout où celles-ci sont elles-mêmes bien conservées, rapproche davantage notre échantillon des *Glœocystis* ou des *Glœocapsa.*

En l'absence de toutes notions sur ce qu'était la coloration de l'Algue de son vivant et sur l'existence ou la non-existence d'un noyau, il me paraît plus sage de la rapporter au genre *Glœocystis*, d'autant plus que dans la nature actuelle beaucoup d'espèces de ce genre vivent justement sur des bois maintenus sous l'eau; je la dénommerai donc *Glœocystis oxfordiensis.*

B. Renault[1] a signalé une algue zoogléique dans un coprolithe des Schistes de Lally, le *Gloiocomis Borneti* B. Ren. Mais celui-ci diffère assez notablement du *Glœocystis oxfordiensis*, par la taille de ses cellules qui sont plus petites, par la plus grande épaisseur de ses membranes qui sont zoogléiques même autour des cellules isolées et surtout par la formation de tétrades dont l'individualité persiste en formant des colonies zoogléiques de premier ordre bien reconnaissables au milieu de la zooglée commune.

M. Gagnepain a le plaisir d'annoncer qu'il termine en ce moment la famille des Anonacées asiatiques, en collaboration avec M. Finet. Cette étude sera publiée dans le *Mémoire 4*, 2^e partie, vers la fin de l'année, et comprendra un grand nombre d'espèces nouvelles toutes figurées.

Parlant d'une collection de Magnoliacées qu'il a eu l'occasion de vérifier avant de l'incorporer dans l'herbier du Muséum et dans laquelle il a constaté plusieurs erreurs, M. Gagnepain montre, par cet exemple frappant, qu'il est indispensable, avant de publier un travail sur un groupe, de contrôler les échantillons sur lesquels on s'appuie, sous peine de compromettre la portée de son étude et de produire des conclusions très risquées.

---

[1] Renault B., Bassin houiller et permien d'Autun et d'Epinac, f. IV, *Flore foss.*, 2^e part., p. 446, Paris, 1896.

SÉANCE DU 26 OCTOBRE 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

M. Gagnepain donne lecture du procès-verbal de la présente séance dont la rédaction est adoptée.

En raison des présentations faites dans cette séance, M. le Président proclame les admissions suivantes :

MM. abbé CARPENTIER, professeur de botanique à la Faculté libre de Lille, présenté par MM. Bouly de Lesdain et Lutz.

Louis VERGUIN, capitaine d'artillerie, villa Raphaël, boulevard du Littoral, à Toulon (Var), présenté par MM. Em. Burnat et le commandant Saint-Yves.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

Le *Luzula Novæ Cambriæ*,

PAR M. MICHEL GANDOGER.

Je demande permission à la Société Botanique de France de revenir sur un débat attisé — bien inutilement alors puisque les faits nous donnèrent raison — par un de nos confrères, dans le *Bulletin*, vol. XLIX (1902), p. 181. Il s'agit de plantes d'Australie que j'avais décrites comme nouvelles et dont on contestait la validité.

Or, d'un commun accord avec mon distingué et généreux correspondant, M. MAIDEN, directeur du jardin botanique de Sydney, nous avions conclu :

1° Que *Carex Maidenii* Gandoger était *C. Gaudichaudiana* Kunth, erreur causée par une fausse détermination faite au jardin de Sydney;

2° Que *Trisetum Maidenii* Gdgr demeurait une bonne espèce voisine du *T. subspicatum*;

3° Que *Potamogeton odontocarpus* Gdgr était distinct du *P. Tepperi* et venait se placer à côté des *P. natans*, *polygonifolius* et *lonchites*;

4° Enfin que *Luzula Novæ Cambriæ* Gdgr était synonyme de *L. Oldfieldii* Hook. f. *Fl. Tasman.* II, p. 68.

J'avais accepté d'autant plus volontiers cette quatrième et dernière solution qu'à ce moment je n'avais pas sous la main des matériaux pour y répondre, n'ayant fait procéder à aucune intercalation dans mon herbier depuis 1889. — Cependant, des acquisitions d'herbiers, des centaines de paquets reçus de partout s'étaient accumulés pêle-mêle renfermant — à mon insu — des matériaux très suffisants pour l'étude de la flore générale du globe.

Or, depuis deux ans, nous avons vérifié, classé, intercalé ces matériaux et, dernièrement, arrivé au genre *Luzula*, j'eus la curiosité d'approfondir la solution relative au *L. Novæ Cambriæ* et d'étudier les textes des auteurs océaniens.

Mon espèce ne peut être identifiée avec le *L. Oldfieldii*; voici pourquoi : Je possède cette dernière de ses localités classiques de Tasmanie : mont Wellington (*Spicer*! *Gunn*! *Maiden*!), montagnes (Range of) de Hobart Town, St Helen's Bay, Zeehan (*Rodway*! *Spicer*!). Je la possède encore de la Nouvelle-Zélande (*Aston*, *Cheeseman*, *Thomson*). Tous ces échantillons diffèrent notablement du *L. Novæ Cambriæ*. Celui-ci s'en distingue par ses feuilles à nervures nombreuses, saillantes, fortement marginées, les radicales plus longues que l'anthèle, celle-ci non entourée en forme d'involucre par les feuilles supérieures, par la capsule ovale presque arrondie égalant les 2/3 du périgone, par les graines d'un gris plus clair à arille blanc beaucoup plus aigu et allongé, enfin et surtout, par la panicule ombelliforme, lâchement rameuse, pédonculée et non agglomérée en tête compacte. Ce dernier caractère la différencie à première vue, peut-être superficiellement, de tous les échantillons de Tasmanie et de Nouvelle-Zélande qui ont l'inflorescence capitée - agglomérée et sessile. — Toutes choses égales d'ailleurs, ces deux espèces sont entre elles ce que sont respectivement nos *L. multiflora*, *sudetica* et *congesta*.

Dans tous les cas, le *L. Oldfieldii* est une plante tout à fait différente de notre *L. campestris* auquel, chose incompréhensible, Bentham et F. von Mueller l'ont rapporté comme variété; c'est un type de premier ordre. Mon espèce en paraît être une race, spéciale au continent australien. En voici une description plus complète :

Luzula Novæ Cambriæ Gandoger in *Bull. soc. Botan. de France*, XLVI (1899), p. 392.

Radix fibrosa substolonifera, culmi solitarii flexuosi 15-20 cm. alti, folia coriacea plerumque (etiam ad oras vaginarum) demum glabra prominule ac copiosius nervosa glaucescentia late (4-6 mm.) linearia obtusa falcato-adscendentia, radicalia anthelis saltem æquilonga, superiora vero pauca remota involucrum non simulantia, anthelæ laxe paniculatæ vel corymbiformis; spicis 7-10 densis globosis omnibus longe pedunculatis subcernuis suffultæ, perigonii laciniæ lanceolatæ aristatæ dorso fuscatæ ad margines angustius albidæ, antheræ filamento earum vix triplo longiores, capsula breviter ovata subobtusa triquetra 2/3 sup. perigonii æquans, semina pallide grisea, arillo basilari obconico albo longius acuto.

Hab. *Australia, New South Wales* : in graminosis alpinis montis *Kosciusko*, alt. 2200 m. (J. H. *Maiden*) inibi usque nunc videtur endemica. Floret januario.

Herba sane affinis *L. Oldfieldii* Hook. f. *Fl. Tasman.* II, p. 68, cujus est forma peculiaris ac distincta præcipue foliis superioribus non involucrantibus, laciniis perigonii capsula ovata brevioribus, seminibus pallidioribus, anthela pedunculata laxa multiflora haud glomerato-capitata vel sessili, ita ut, notis indicatis, nec cum speciebus vicinis confundetur.

Pour plus amples détails sur le genre *Luzula* et autres, je renvoie aux auteurs de la flore australienne et océanienne, Bentham[1], Mueller, etc.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

---

[1] Bentham (G.) and Mueller (F. von), *Flora australiensis*. 7 vol. in-8°, London, 1863-78. — Brown (R.), *Prodromus Floræ Novæ Hollandiæ et insulæ Van Diemen*. 1 vol. in-8, Londini, 1810. — Cheeseman (T. F.), *Flora of New Zealand*, etc. In-8 (en cours de publication). — Hooker (J. D.). *Handbook of the New Zealand Flora*, 1 vol. in-8. London, 1867. — Hooker (fil.), *Flora of Tasmania*. 2 vol. in-8. London, 1875. — Lindsay (W. L.), *Contributions to New Zealand botany*. In-4°, London, 1868. — Mueller (F. von), *Fragmenta phytographiæ Australiæ*. 10 vol. in-8, Melbourne, 1858-77. — *Plants indigenous to the colony of Victoria*. In-4°, Melbourne, 1860. — *Census of the plants of Tasmania*. In-8, Hobart-Town, 1879. — *Systematic census of Australian plants*. In-4°, Melbourne, 1889.

Le *Juncus anceps* et son hybride,

PAR Mgr H. LÉVEILLÉ.

Les deux semaines que j'ai passées cette année dans la propriété de Valbray, à Livet (Sarthe), où une altitude de 300 mètres nous a permis d'échapper en partie aux chaleurs tropicales qui ont caractérisé ces vacances, n'auront pas été inutiles pour la botanique. Seul, ou en compagnie de M. l'abbé Tertereau, j'ai eu le plaisir d'y découvrir une douzaine de localités nouvelles pour la Sarthe et entre autres le *Juncus anceps* Laharpe, signalé d'ailleurs précédemment par Desportes un peu plus au sud dans les « parcs » ou landes humides de la Planche, de Nancocheau et de Villiers sur la commune de Vivoin et vu également cette année à Aubigné.

Voici dans quelles circonstances s'est produite cette découverte. Entre les communes de Livet et de Louvigny, s'étendent des landes humides ou marécageuses, situées sur les deux communes et en partie sur la propriété de Valbray. On y remarque un certain nombre de plantes rares ou peu communes pour le département et les Joncs y foisonnent. En les parcourant, spécialement dans la partie dénommée; « parc aux bœufs », j'avais l'espoir de rencontrer le *Juncus anceps* depuis longtemps objet de mes recherches, mais que je n'avais jamais vu vivant. Je l'avais vu bien représenté dans l'herbier de l'Académie et j'avais lu les diagnoses des diverses Flores mais celles-ci n'étaient pas faites pour préciser en moi l'idée de la plante.

Je recueillis donc tous les Joncs qui me parurent différents, les desséchai et rentrai au Mans avec mes récoltes.

Or voici qu'avant mon départ pour le Midi, au cours d'une conversation avec M. Gentil, le savant auteur de la *Flore de la Sarthe*, le *Juncus anceps* devint le sujet de notre entretien. Nous l'examinâmes en herbier et sur ce je partis.

A mon retour de Lourdes, jetant un coup d'œil sur mes récoltes, je m'aperçus que l'un des Joncs récoltés à Livet était identique à l'échantillon que nous avions étudié ensemble; c'était bien le *Juncus anceps*. Je retournai à Livet, résolu à le rechercher, mais non sans inquiétude. Ne serait-ce pas chercher une aiguille dans une botte de foin?

Qu'on juge de ma stupéfaction en parcourant les landes de Livet. Ce n'était de toutes parts que du *Juncus anceps*. Le *Juncus lamprocarpus*, si commun ailleurs, y était l'exception. Il y avait là des milliers de pieds de toutes tailles et de toutes grosseurs. J'en fis une ample provision assisté de MM. les abbés TERTEREAU et ETOC.

Je résolus de les confronter avec les diagnoses originales. M. MALINVAUD, président de notre Société, a bien voulu m'en adresser copie ainsi que des commentaires qui l'accompagnent. Je crois utile de les reproduire ici, étant donné la rareté du périodique[1], dans lequel eut lieu la publication et bien que je n'aie pas trouvé dans cette diagnose l'explication du mot *anceps* qui veut dire *douteux* ou *critique* aussi bien que *ancipité*. Le *J. anceps* en effet est beaucoup moins ancipité que le *J. uliginosus* Mey. Néanmoins, il est probable que c'est le dernier sens qu'a eu en vue LAHARPE.

Juncus anceps.

« J. culmo erecto, basi subancipiti, apice tereti; foliis subancipitibus; vaginis dorso carinatis; panicula decomposita, erecta; spicis 4-6 floris; perigonii foliolis subæqualibus, exterioribus acute mucronatis, interioribus obtusis, capsula ovoideo-ellipsoidea triquetra rostrata vix brevioribus.

Rhizoma tortuosum crebris squamis vestitum, culmos pectinatim emittens. Culmus singulus erectus, 2-3 foliatus, basi compressus, subanceps, apice teres, 10-20 poll. altus. Folia tereti-compressa, leviter ancipitia, diaphragmatibus crebris intercepta subacuta; vaginis dorso carinatis. Panicula composita, supra decompositave, erecta, pyramidalis vel secunda, folium florale superans; spicis numerosis, subapproximatis, parvis, 4-6 floris; floribus oblongis, fuscescentibus. Perigonii foliola subæqualia, oblongo-lanceolata; exteriora acuta, submucronata, interiora obtusissima, vix breviora. Stamina 6, perigonio paulo breviora; antheris filamentis longioribus. Capsula subovoidea, triquetra, rostrata, semitrilocularis, perigonium paulo superans, fusca. Semina pauca, ovoidea.

Cette espèce a été cueillie aux environs de Montpellier, sur le rivage de la mer par M. SALZMANN, près du Mans par M. DESPORTES, et près de Bayonne! Elle a le port du *J. acutiflorus* et du *J. ustulatus*, le périgone de de ce dernier et la capsule de certaines variétés du premier, quoique un peu plus courte; ses feuilles et ses tiges comprimées et marquées de deux angles plus ou moins saillants la distinguent de toutes les espèces voisines ».

---

[1] *Mém. Soc. Hist. natur.* Paris, III (1827), 126.

Je crois utile de faire des réserves sur ces lignes de l'auteur. La panicule *étroite* et *parviflore* du *J. anceps* et son rhizome épais, tortueux et très traçant, ainsi que les gaines basilaires sans limbe de ses chaumes le distinguent beaucoup mieux des espèces affines que ses tiges comprimées que j'ai observées, non seulement chez le *J. uliginosus*, mais encore chez certaines formes du *J. lamprocarpus*. Ce dernier présente parfois des tiges également dressées. Mes récoltes me préparaient une autre surprise : la découverte de l'hybride entre le *J. anceps* et le *J. lamprocarpus*. En parcourant les landes où ils croissent et en contemplant les diverses espèces de Joncs qui y végètent pêle-mêle, j'avais émis l'avis que cet hybride devait s'y rencontrer, peut-être avec des hybrides d'autres espèces.

Mes prévisions ont été justifiées et je suis heureux de donner la diagnose de cette forme que j'ai lieu de croire inédite et que je dénomme d'après son lieu d'origine.

× ***Juncus Livetianus*** = *J. anceps* ♂ × *J. lamprocarpus* ♀.

Rhizoma et systema vegetans *J. ancipitis* : inflorescentia divaricata et flores *J. lamprocarpi.*

L'appareil végétatif est en effet celui du *J. anceps*, mais tout le système floral est du *J. lamprocarpus*.

Je n'en ai qu'un échantillon ; je le rechercherai en 1907.

Sarthe : Livet, landes au bord du ruisseau de Bécherel, 28 août 1906.

Il est donné lecture de la communication suivante :

Le *Bruchia vogesiaca* Schw. dans la Haute-Saône et Muscinées nouvelles ou rares pour ce département,

PAR M. G. DISMIER.

M. L. Hillier, botaniste bisontin, a publié au commencement de cette année une Note[1] intéressante sur « Les Sphaignes des Basses-Vosges ». Parmi plusieurs nouveautés sphagnologiques pour la Haute-Saône on y relève le *Sphagnum Dusenii* espèce du nord de l'Europe, non encore indiquée en France.

---

[1] Hillier (L.), Exc. Sphagn. faite dans les env. de Melisey (*Bull. de la Soc. d'Hist. nat. du Doubs*, n° 12, p. 42 (1905).

Depuis 1882, époque à laquelle MM. Renauld, Flagey, Vandrely et Paillot[1] ont publié un « Supplément » au « Catalogue des Mousses de la Haute-Saône » que l'on doit à M. Renauld[2], la littérature muscinale de ce département est restée stationnaire. Le manque de recherches, ou de publications récentes sur les Mousses vraies de la Haute-Saône, joint au résultat des courses effectuées par M. L. Hillier m'ont décidé à faire quelques herborisations dans la région explorée par ce confrère. C'est donc dans les premiers contreforts des Vosges que j'ai dirigé mes investigations. J'ai visité, en mai dernier, les environs de Melisey, localité située dans la vallée de l'Ognon puis, un peu plus tard, étendant mes recherches, je suis monté jusqu'au village de Servance, sans toutefois dépasser l'altitude de 500 mètres.

TRICHODON CYLINDRICUS Schpr[3]. — C'est entre Servance et le Haut-du-Them, à l'endroit désigné « le pied de la côte » que j'ai recueilli, sur un grès désagrégé, quelques brins de cette Mousse, en mélange avec *Dicranella rufescens* Schpr. (cfr.) et *Anthoceros lævis* L. (cfr.)

Sporledera palustris Schpr. — Déjà indiqué par M. Renauld aux environs de Saint-Germain. J'ai retrouvé cette espèce sur les bords d'un étang au nord-est de Servance.

Le *Sporledera palustris*, quand la coiffe a disparu est assez difficile à distinguer du *Pleuridium subulatum* avec lequel il croît parfois. L'abbé Boulay[4] appelle l'attention sur les caractères suivants qui permettent de reconnaître le *Sporledera palustris* du *Pleuridium subulatum*.

« Chez le premier, la capsule est de forme plus oblongue, moins brusquement terminée au sommet, l'apicule plus droit et plus épais, les spores anguleuses, les anthéridies beaucoup plus grandes, les feuilles plus élargies vers la base, d'un tissu moins ferme à cellules plus grandes, l'acumen plus vivement denté, spinuleux, la tige plus généralement rameuse et la station dans les marécages. »

D'autre part Limpricht[5] fait remarquer que chez le *Sporledera palus-*

---

[1] Renauld (F.), Flagey (C.), Vandrely et Paillot (J.), Liste des pl. rares ou nouv. pour le dép. de la Haute-Saône et les parties lim. du Doubs. *Mém. de la Soc. d'émul. du Doubs* (1er avril 1882).

[2] Renauld (F.), *Cat. raisonné des Pl. vasc. et des mousses qui crois. spont. dans la Haute-Saône et parties limitrophes du Doubs* (1883).

[3] Les espèces nouvelles pour la Haute-Saône sont en PETITES CAPITALES.

[4] Boulay (M.), *Mousses de France*, 1re part., p. 563 (1884).

[5] Limpricht, *Die Laubm.* 1 vol., p. 204 (1886).

tris le protonema est persistant comme chez les *Ephemerum*, tandis qu'il est fugace chez le *Pleuridium subulatum*.

Bruchia vogesiaca Schw. — J'ai eu la bonne fortune de trouver, au commencement de juin dernier, cette rarissime petite Mousse en compagnie du *Sporledera palustris* et de *l'Atrichum tenellum*, sur les bords vaseux d'un étang, aux environs de Servance. Je ne crois pas qu'il existe actuellement en France, une plus belle localité, pour cette plante, que celle de Servance, soit sous le rapport de l'abondance, soit au point de vue du développement végétatif qu'y présente cette jolie Mousse. Vers la fin de septembre dernier je suis retourné visiter ce même étang, le *Bruchia vogesiaca* était presque introuvable ; c'est avec beaucoup de difficulté que j'ai pu en revoir deux plaques minuscules et en très mauvais état. Il y a cependant tout lieu de supposer, étant donnée l'extrême fertilité de cette plante, qu'elle se présentera l'été prochain, dans les mêmes conditions que je l'ai recueillie cette année.

Le *Bruchia vogesiaca*, découvert au Hohneck (Vosges) en 1822, par Mougeot et Nestler, a été retrouvé un peu plus tard par de Coincy, aux environs de Gabarret (Landes), puis, en 1898, par M. Lachenaud, près de Saint-Sylvestre (Haute-Vienne). Servance est donc la quatrième localité française. En ce qui concerne son aire de distribution dans les autres contrées européennes elle est très restreinte : Limpricht indique le *Bruchia vogesiaca* à Nitteneau (Haut-Palatinat) et près de Ried (Tyrol).

En résumé le genre *Bruchia* est peu représenté en Europe. D'après Engler et Prantl [1] sur les 19 espèces connues actuellement, 13 appartiennent à l'Amérique, 2 à l'Australie, 2 à l'Afrique et 2 à l'Europe : *Bruchia vogesiaca* et *Bruchia trobasiana*.

Grimmia leucophœa Grev. — Rochers siliceux du Sigle de Melisey.

Ulota Ludwigii Brid. — Commun sur les arbres du bois du Grand-Morveau, près de Lure.

Atrichum tenellum Br. eur. — Sur les bords du même étang que celui où j'ai recueilli le *Bruchia vogesiaca* et le *Sporledera palustris*. A déjà été indiqué dans la Haute-Saône par M. Renauld, aux étangs des Monts-Revaux.

Philonotis cæspitosa Wils. — Répandu aux environs de Melisey et de Servance, dans les chemins humides et sur le bords des étangs.

Platygyrium repens Br. eur. — Les troncs d'arbres du bois du Grand-Morveau, surtout dans la partie avoisinant Lure, sont couverts de cette Mousse. Relativement à son abondance elle y fructifie peu. J'ai aussi recueilli cette plante sur deux points du Mont de Vanne, près de Melisey.

Plagiothecium elegans Schpr. — Rochers ombragés du Sigle de Melisey.

---

[1] Engler (A.) et Prantl (H.), *Die Naturl. Pflanzenf.*, p. 291 (1901).

Loprozia socia (Nees). — Bois frais, près de la Févrasse, aux environs de Mélisey. — st.

Fossombronia Dumortieri Lindb. — Dans les recherches que j'ai faites dernièrement, aux étangs de Servance, j'ai recueilli en abondance sur la vase, le *Fossombronia Dumortieri*. Cette Hépatique n'avait pas encore été observée dans l'est de la France. L'abbé Boulay[1] dans son dernier travail, ne fait mention d'aucune localité appartenant à cette région.

Sphagnum Dusenii (C. Jens.) Russ. et Warns. — Grâce aux indications contenues dans le travail de M. L. Hillier, j'ai pu retrouver, à la tourbière de la Pile, près de Saint-Germain, le *Sphagnum Duseni*. Il atteignait, au commencement de cette année, dans les trous où je l'ai recueilli, jusqu'à 60 centimètres de longueur. Dans ces conditions il y a lieu de rapporter ces spécimens à la var. *majus* (Russ.) Jens.

S. rigidum Schpr. — Bords d'un ruisseau près de Servance.

C'est encore M. L. Hillier qui a, le premier, signalé cette Sphaigne dans la Haute-Saône, au Sigle de Melisey.

M. F. Camus fait remarquer que la découverte du *Bruchia vogesiaca* en une quatrième localité française est extrêmement intéressante. On ne la connaissait encore que sur le Hohnek, dans les Landes et la Haute-Vienne. M. Fliche parle de la station très restreinte du Hohneck qu'il connaît bien pour y avoir herborisé plusieurs fois.

M. Lutz présente à la société un échantillon d'*Impatiens glanduligera* Royle. Cette plante a été trouvée par lui, en août 1905, sur la rive droite du Grand-Morin entre Pommeuse et Tresmes loin de toute habitation. La station se composait alors de trois exemplaires. M. Lutz l'a visitée à nouveau cette année; la plante, non seulement s'était maintenue, mais encore notablement étendue. Il se propose de la suivre pour voir jusqu'à quel point sa naturalisation deviendra effective.

A propos du *Salvia verticillata*, dont il a été question dans la précédente séance, MM. Hibon et Mouillefarine s'étendent sur la dispersion de cette espèce qu'ils ont trouvée à Guise et même plus au nord à Lens.

---

[1] Boulay (M.), *Mousses de France*, 2e part, p. 159 (1904).

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

MARTIN (Aug.). — **Glanures bryologiques dans les Hautes-Pyrénées.** (Extrait de la *Revue bryologique*, XXX, n° 4, 1903, p. 73-76.)

M. Martin a profité d'un séjour dans les Hautes-Pyrénées, pendant le mois de juin 1902, pour faire une abondante récolte de Mousses et d'Hépatiques dans la vallée d'Argelès et dans les environs de Cauterets et de Gavarnie. Il donne, disposées par localités, des listes de ses récoltes hépaticologiques. C'est un nouvel appoint pour la bryogéographie de cette partie des Pyrénées. Fernand Camus.

MARTIN (Aug.). — **Note bryologique sur Saint-Germain-les-Bains et sur la vallée de l'Arve.** (Extrait de la *Revue bryologique*, XXXII, n° 4, 1905, p. 79-82.)

Cette Note comprend une liste de Muscinées (39 Mousses et 12 Hépatiques) récoltées par l'auteur pendant le mois de juin 1904 à Saint-Gervais-les-Bains et dans la vallée de l'Arve. M. Martin a pu, après Payot et Bernet, qui ont beaucoup parcouru cette région, trouver des localités nouvelles pour un certain nombre d'espèces rares ou supposées telles et sa liste servira à compléter nos connaissances sur la bryologie de cette partie de la Haute-Savoie. F. C.

MARTIN (Aug.). — **Hépatiques récoltées à Balleroy et dans la forêt de Cérisy** (Calvados). (Extrait de la *Revue bryologique*, XXXII, n° 6, 1905, p. 105-106.)

Malgré les recherches d'Alphonse de Brébisson et de ses élèves, la florule bryologique du Calvados est loin d'être complètement connue. Les deux listes — 32 et 25 espèces — que publie M. Martin, fourniront un appoint important à la connaissance des Hépatiques de ce département : on trouve dans ces listes l'indication de plusieurs espèces de valeur et aussi de quelques espèces fort rares dans l'Ouest (*Scapania curta*, *Aplozia lanceolata*). F. C.

DISMIER (G.) et FOURNIER (P.). — **Catalogue raisonné des Mousses, Sphaignes et Hépatiques de la Haute-Marne.** (Extrait du *Bull. de la Soc. des Sc. nat. de la Haute-Marne*, 1905-1906. Langres, 1906, in-8°, 59 pages).

Une introduction expose d'abord l'histoire, qui se réduit à bien peu de chose, de la bryologie en Haute-Marne, tandis que tous les départements limitrophes ont été le sujet de Catalogues ou d'importants travaux bryologiques. Viennent ensuite des données intéressantes sur la géologie et le régime hydrographique du département, sur son orographie et sur ses régions botaniques. L'altitude maximum est de 516 mètres, l'altitude minimum de 120 : la différence entre ces chiffres n'est pas de nature à influer beaucoup sur la végétation. La Haute-Marne est placée au point de départ de fleuves dirigés sur la mer du Nord, la Manche et la Méditerranée : sa flore est donc « le trait d'union, le point de fusion de plusieurs flores différentes, la flore parisienne, la flore vosgienne et, sur les points les plus méridionaux, la flore des vallées du Rhône et de la Saône ».

Le catalogue contient l'énumération de 278 Muscinées (234 Mousses, 2 Sphaignes, 42 Hépatiques). Les auteurs n'ont admis que les espèces et les localités qu'ils ont personnellement vérifiées. Les espèces strictement silicoles sont en minorité et, des deux Sphaignes citées, l'une compte une seule, l'autre deux localités où elles sont d'ailleurs très cantonnées et fort rares. La rareté des stations siliceuses explique également le petit nombre des espèces d'Hépatiques. Notons comme intéressante à divers titres, la présence des *Gymnostomum tenue*, *G. calcareum*, *Dicranum viride*, *Brachyodon trichodes*, *Campylosteleum saxicola*, *Barbula membranifolia*, *Grimmia Hartmanni*, *Funaria calcarea*, *Bartramia ithyphylla*, *B. Œderi*, *Cryphæa heteromalla*, *Scleropodium Illecebrum*, etc. F. C.

PARIS (Général). — **Muscinées de la Guyane française.** (Extrait de la *Revue bryologique*, XXXIII, 1906, pp. 35-38.)

Ces Muscinées ont été récoltées par M. Galliot, contrôleur des forêts, sur une bande littorale de 40 à 50 kilomètres, voisine de Cayenne. L'auteur énumère 11 Mousses et 8 Hépatiques. Les 5 (ou 6) Mousses nouvelles appartiennent toutes au genre *Calymperes* qui paraît se révéler comme étant d'une richesse insoupçonnée dans la région. Ce sont les *Calymperes guianense* Par. et Broth., *C. remirense* Par. et Broth., *C. Reyi* Par. et Broth., *C. Le Boucherianum* Par. et Broth., *C. brevicaule* Par. et Broth. Tous appartiennent, comme les espèces antérieurement connues à la Guyane, aux trois subdivisions de la section *Hyophilina*. Une sixième espèce, le *C. aberrans* Par., est une espèce paradoxale, qui n'est peut-être qu'un hybride (??) des *C. brevicaule* et

Reyi. Deux Hépatiques sont nouvelles, les *Crossolejeunea Galliotiana* Steph. et *Eulejeunea Galliotii* Steph. F. C.

PARIS (Général). — **Muscinées de l'Afrique occidentale française.** 8^e^ article (Même recueil, pp. 38-42).

Ces plantes ont été récoltées par M. Pobeguin aux environs immédiats de Kindia à 153 kilomètres au nord de Konakry. Les Mousses nouvelles sont *Leucoloma Pobeguini* Par. et Broth., *Calymperes pygmæum* Par., *Splachnobryum suborbifolium* Par. et Broth., *Philonotis fugacissima* Par., *Bryum Kindiæ* Par. et Broth., *Rhodobryum pseudo-homalobolax* Par. et Broth., *Pterogoniella Pobeguini* Broth. et Par., *Isopterygium submicrothecium* Broth. et Par. Les Hépatiques nouvelles, dont le nom seul est donné et qui est signé de M. Stephani, sont *Archilejeunea Pobeguini* et *Lopholejeunea fragilis*. En outre les récoltes de M. Pobeguin renfermaient 17 Mousses et 10 Hépatiques déjà connues.

F. C.

New-York Agricultural Experiment Station. — *Bull.* n^{os} 271-279 (déc. 1905-mai 1906).

Principaux Mémoires ayant trait à la botanique :

Hodgkiss (H. E.), Sirrine (F. A.) et Baker (E. L). — *Spraying for San Jose scale.*

Hedrick (U. P.), Booth (N. O.) et Taylor (O. M.). — *Apple districts of New-York with varieties for each.*

Listes des variétés de Pommes existant dans les districts pomologiques de l'État de New-York.

Taylor (O. M.) — *Varieties of strawberries and cultural directions.*

Variétés de Fraises et procédés de culture.

Taylor (O. M.). — *Varieties of raspberries and blackberries, with cultural directions.*

Une centaine de variétés de Framboises et de Mûres sauvages décrites avec procédés de culture.

Stewart (F. C.), Eustace (H. J.) et Sirrine (F. A.). — *Potato spraying experiments in 1906.*

P. Guérin.

DAUPHINÉ (A.). — **Recherches sur les variations de la structure des rhizomes** (*Ann. sc. Nat. Bot.*, 9^e^ s., t. III, 317-368, 36 fig.).

L'auteur, se proposant d'étudier quelle est l'influence de la tige aérienne terminale sur la structure qu'acquiert le rhizome pendant sa croissance souterraine, arrive aux conclusions suivantes : pendant la période de croissance souterraine du jeune rhizome, les tubes criblés précèdent de beaucoup les premiers vaisseaux ligneux; — pendant le développement des premières feuilles aériennes, l'assise génératrice fonctionne davantage et augmente rapidement l'importance du liber; — enfin pendant le développement de la tige aérienne et celui des racines le bois devient plus abondant dans le rhizome, le calibre des vaisseaux devient plus considérable et la sclérification plus complète.

Toutes ces modifications présentées par le rhizome dans le cours de son développement concordent avec les conditions de nutrition. Placé entre la tige dont il est issu et la tige aérienne à laquelle il donne naissance, le rhizome doit nécessairement, d'abord pour le transport des matières élaborées, puis pour celui de la sève puisée dans le sol par les racines adventives du rhizome, offrir successivement les transformations indiquées précédemment.

P. Guérin.

NOUVELLES

— Dans les promotions faites à l'occasion du 14 juillet, nous sommes heureux de relever le nom de deux de nos confrères, M. Heim, professeur à l'École supérieure d'agriculture coloniale et au Conservatoire des Arts et Métiers, et M. J. Poisson, assistant au Muséum d'Histoire naturelle, qui ont été nommés Chevaliers de la Légion d'honneur.

Communiqués :

A céder à bon compte un exemplaire de la *Flore forestière de Cochinchine* par J.-B.-Louis Pierre; état de neuf; livraison de la table des 25 fascicules parus. — S'adresser à Mme veuve L. Pierre, 4, rue Leneveux, Paris (xiv^e^).

— A céder l'herbier de E. de la Sauzaye, commencé en 1828, comprenant plus de 4 000 numéros, Phanérogames et Cryptogames de France. Conditions avantageuses. S'adresser à M. A. Nivet, Les Beaupeux, près la Gare, à Saintes (Charente-Inférieure).

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Gagnepain.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 12 OCTOBRE 1906.

Décès de M. **Wolff**.................... 513

Dons faits a la Société.................... 513

B. de Lesdain.............. Notes Lichénologiques.............. 515

A. Reynier.............. Quelques rectifications botaniques.............. 519

H. de Boissieu.............. Le *Linaria pallida* subspontané en Suisse.............. 524

Ch. Guffroy.............. Une nouvelle station de *Salvia verticillata*.............. 525

G. Billiard.............. Acclimatation de quelques plantes peu communes dans des localités nouvelles aux environs de Paris.............. 526

O. Lignier.............. Sur une Algue Oxfordienne (*Glœocystis oxfordiensis* n. sp.).............. 527

SÉANCE DU 26 OCTOBRE 1906.

Admission de M. l'abbé **Carpentier**.............. 532

— — Louis **Verguin**.............. 532

M. Gandoger.............. Le *Luzula Novæ Cambriæ*.............. 532

H. Léveillé.............. Le *Juncus anceps* et son hybride.............. 535

G. Dismier.............. Le *Bruchia vogesiaca* Schw. dans la Haute-Saône et Muscinées nouvelles ou rares pour ce département. 537

Revue bibliographique

Martin (Aug.) — Glânures bryologiques dans les Hautes-Pyrénées..... 541

Martin (Aug.). — Note bryologique sur Saint-Germain-les-Bains et sur la vallée de l'Arve.............. 541

Martin (Aug.). — Hépatiques récoltées à Balleroy et dans la forêt de Cérisy. 541

Dismier (G.) et Fournier (P.). — Catalogue raisonné des Mousses, Sphaignes et Hépatiques de la Hte Marne.. 541

Paris (Général). — Muscinées de la Guyane française.............. 542

Paris (Général). — Muscinées de l'Afrique occidentale française.............. 543

New-York Agricultural Experiment Station.............. 543

Dauphiné (A.). — Recherches sur les variations de la structure des rhizomes.............. 543

Nouvelles.............. 544

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
SOUS-FAMILLE. TRIBU.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
SOUS-TRIBU.	5. **Stachydeæ.**	6. **Stachydeæ.**
GENRE.	**Sonchus.**	**Sonchus.**
SECTION.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
ESPÈCE.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
SOUS-ESPÈCE. VARIÉTÉ.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
FORME.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

AVIS. — A partir du 1er janvier 1907, M. GAGNEPAIN cesse les fonctions de Rédacteur du Bulletin. Il est remplacé par M. le D^{r} F. CAMUS, *25, avenue des Gobelins, Paris XIII^{e}.*

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME

(Quatrième série — TOME VI)

1906

8

Séances de Novembre 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Publié en décembre 1906.

TIRAGES A PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part**, imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (**12** pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2ᵉ feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 80 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1906

PRÉSIDENCE DE M. J. COSTANTIN, VICE-PRÉSIDENT.

M. Costantin regrette que M. Malinvaud, président, soit empêché d'assister à cette séance par une indisposition qui, espère-t-il, n'aura pas de suites.

M. Gagnepain donne lecture du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame l'admission de

M. Jules Dalloz, pharmacien, 57, boulevard Haussmann, à Paris, présenté dans la précédente séance par MM. Delacour et Lutz.

Une nouvelle présentation est annoncée.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Louis Verguin qui remercie la Société d'avoir bien voulu l'admettre au nombre de ses membres.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

Dipsacus et *Doronicum* nouveaux,

PAR M. ALFRED CHABERT.

L'herbier de l'interprète militaire Alphonse Meyer, acquis par moi en 1887 et formé par ce botaniste dans les provinces d'Alger et de Constantine, renferme un *Dipsacus* dénommé par lui *D. silvestris*, mais constituant une espèce nouvelle. Les échantillons étant imparfaits, j'ai taché de m'en procurer de plus complets et j'ai signalé la plante et sa localité précise à divers botanistes allant herboriser dans la province de Constantine. Aucun d'eux n'a pu ou voulu modifier son itinéraire et n'a observé la plante. Les différences qui la distinguent des espèces voisines étant très caractérisées, je me décide à la publier aujourd'hui.

Dipsacus Meyeri Chab. sp. nov., sect. *Eudipsacus* Lge in Willk. et Lge, *Prodr. fl. hisp.* 11, p. 12.

Caulis erectus, crassus, 1,30-2 m. altus (Meyer), profunde sulcatus, robustis aculeis armatus. Folia radicalia oblonga obtusa, sinuata, in petiolum latum attenuata; in nervo dorsali parce aculeata; caulina... Calathium hemisphærico-ovatum 5-6 centim. latum, 6-7 longum. Periclinii phylla inæquilonga, 25-30 centim. longa, reflexa, aculeata, linearia vel lineari-lanceolata, sensim acuminata. Paleæ rectæ, scariosæ, lineari-lanceolatæ in acumen longe subulatum rectum paulatim attenuatæ, in nervo medio dorsali et in marginibus aculeatæ, corollam superantes, Caliculus... Calyx....

Fl. hyem. *Hab.* Bône provinciæ Cirtensis Algeriæ, non procul a lacu Khemira (Meyer legit 15 januario 1875 floribus vix explicatis). Biennis.

Mes échantillons étant au début de la fleuraison et mal conservés, ma diagnose est forcément incomplète; mais la plante se distingue facilement des espèces voisines par la disposition des folioles du péricline, par la forme des paillettes et par l'époque de la fleuraison.

En effet les folioles du péricline sont réfléchies chez le *Meyeri*, ascendantes chez les *silvestris* Mill. et *laciniatus* L. et étalées chez le *ferox* Lois. : les paillettes sont lancéolées-linéaires, insensiblement atténuées en une pointe longuement subulée, et à bords et à nervure dorsale munis d'aiguillons chez le *Meyeri*, tandis que chez les trois espèces voisines les paillettes oblongues sont plus ou moins brusquement rétrécies avant de se terminer par une pointe subulée. Enfin le *Meyeri* fleurit en hiver, et les autres pendant la saison estivale.

J'ai recherché dans les herbiers Boissier, Barbey-Boissier et Delessert s'il s'y trouvait quelque espèce exotique affine au *Meyeri*, mais en vain, et je n'ai rien vu dans la riche bibliothèque Boissier qui s'y rapportât.

L'herbier Barbey-Boissier renferme un *Dipsacus* du Maroc désigné par Grant sous le nom de *silvestris* et récolté par lui les 27-29 avril 1887 entre Mchedia et l'Oued-Sebou et communiqué par Cosson. La plante très jeune n'a que des boutons gros seulement d'un à deux centimètres; les folioles du péricline, déjà longues de dix centimètres sont dressées, linéaires et munies d'aiguillons sur la nervure dorsale; les paillettes linéaires s'atténuent insensiblement en une longue pointe subulée. Cette plante est-elle la même que celle du lac Khemira? je ne le crois pas; les études que j'ai faites des paillettes du *D. silvestris* à toutes les périodes de leur développement m'ayant prouvé qu'elles n'ont leur forme définitive que lorsque la fleur est développée.

Avant de terminer, j'appellerai l'attention des botanistes herborisant dans la Haute-Savoie sur le *D. silvestris* de la vallée du Reposoir. Des individus fort incomplets m'ont paru différents du type.

Il est aussi une forme septentrionale du *D. pilosus* L. dont les nombreux auteurs consultés par moi ne font pas mention. Publiée par Fries, fasc. 2 nº 18 (Scania Lund., Aug., leg. O. Hammar, in herb. Boissier), elle présente des capitules trois fois plus gros que la plante de France. L'échantillon étant unique n'a pas été analysé.

En 1894, M. l'abbé Huter m'a envoyé du Tyrol autrichien, sous le nom d'*Aronicum scorpioides* Koch, un *Doronicum* récolté par M. Porta et constituant une espèce nouvelle. Cette plante n'ayant pas été décrite encore, je la dédie au distingué botaniste qui l'a découverte.

Doronicum Portæ Chab. sp. nov., sect. *Aronicum* Neck. *Elem.* nº 49.

Rhizoma ascendens glabrum, squamosum, basi caulis non incrassatum; squamæ juniores pilis albis parce hirsutæ. Caulis erectus 50-60 centim. altus, simplex, monocephalus, parce foliosus, glaber, apice longe nudus et minute glandulosus, sub calathio incrassatus. Folia basilaria et caulina inferiora ovato-oblonga in petiolum longum haud dilatatum attenuata, media et superiora cordato-ovata sessilia amplexicaulia, omnia ± sinuato-dentata. Flores lutei. Calathia 5 centim. lata. Anthodii squamæ lineari-lanceolatæ longe acuminatæ et glanduloso-puberulæ. Receptaculum sparsim pilosum. Achænia omnia pappo piloso munita, conspicue costata; costæ setis albis hirsutæ; achænia 7 mm. longa, pappus 11 mm.

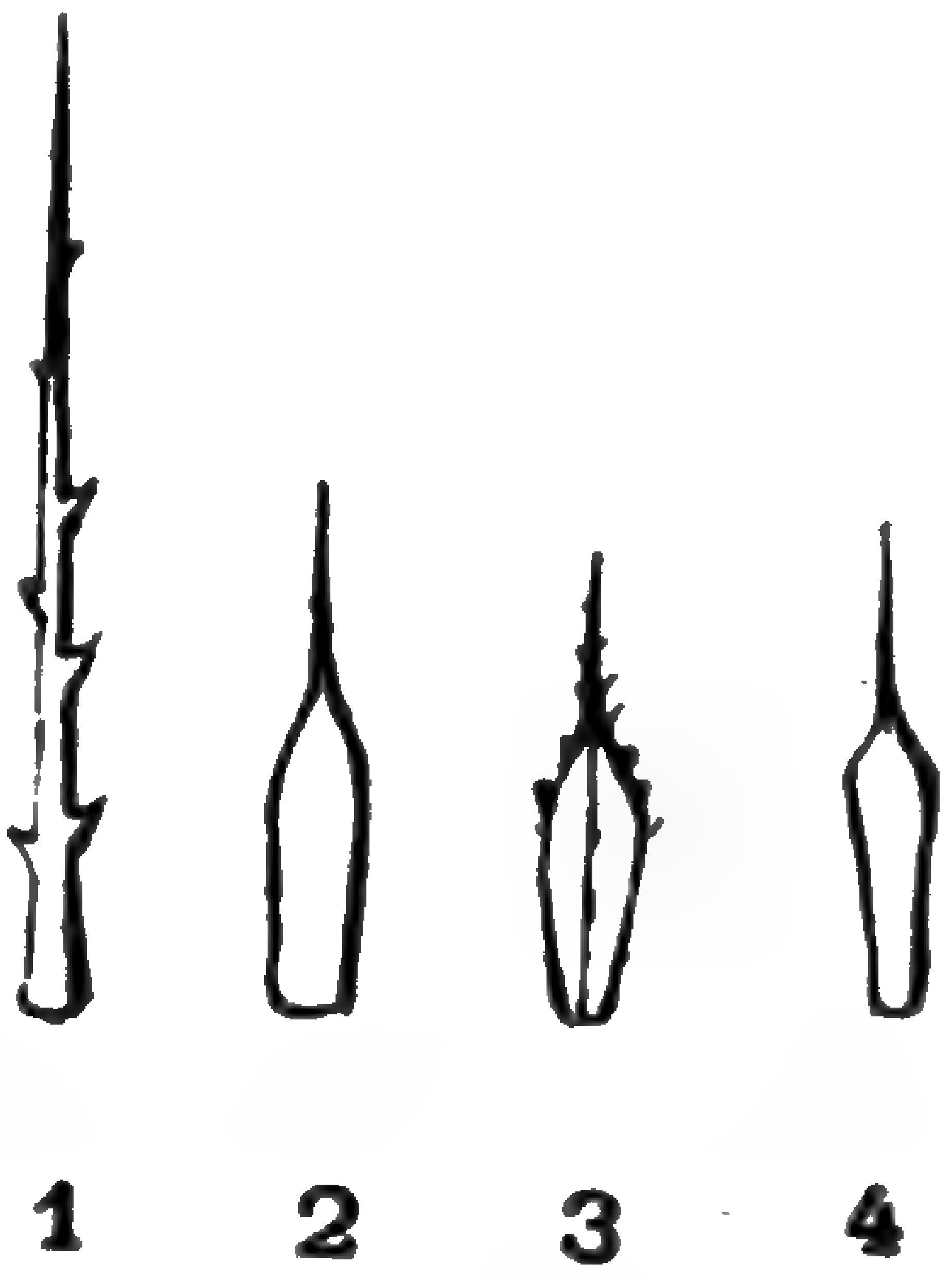


Fig. 1. — Paillettes (grandeur naturelle. — 1, D. Meyeri; — 2, D. silvestris; — 3, D. ferox; — 4, D. laciniatus.

Floret Augusto. *Hab.* in glareosis subalpinis Tiroliæ australis : Judicariis, in monte Valbona solo calcareo, 13-1500 m. s. m. legit *Porta.*

Le *D. Porta* a le port et l'aspect du *D. plantagineum* L. Il en diffère par les akènes tous pourvus d'aigrette, ce qui le place dans une autre section et explique le nom d'*Aronicum scorpioides* qui lui a été donné par M. Porta. Il s'en distingue en outre par le rhizome ascendant verticalement ou un peu obliquement et non rampant ni renflé en tubercule à la base de la tige, par les feuilles caulinaires inférieures longuement pétiolées, par les akènes tous hérissés de soies blanches et non glabres ou pubérulents.

L'*Aronicum scorpioides* Koch (*Doronicum grandiflorum* Lam.) n'a de commun avec le *D. Portæ* que les akènes tous pourvus d'aigrette. Il en diffère par le rhizome horizontal, épais, imbriqué-écailleux, la tige épaisse, plus basse, plus feuillée, brièvement nue au sommet, pubescente et fétide, par les feuilles basilaires tronquées ou cordées-ovales, les caulinaires inférieures contractées en pétiole largement ailé et auriculé amplexicaule, par la fleur plus grande et la station alpine.

J'ai dit le rhizome « ascendant », l'expression « descendant » employée par beaucoup d'auteurs dans des cas analogues étant évidemment inexacte, puisque ce rhizome se détruit par son extrémité inférieure et s'accroît par la supérieure.

Le rhizome du *D. Portæ* a été décrit comme étant squameux. Or tous les rhizomes des *Doronicum* européens sont plus ou moins munis d'écailles, au moins sur la pousse de l'année courante et sur celle de l'année précédente. Chez les espèces dont les écailles persistent plus ou moins longtemps sur la série des pousses successives du rhizome, telles que le *D. grandiflorum* Lam., on observe quelquefois des individus dont les deux dernières pousses seules en ont conservé. Cela paraît dépendre de la nature plus humide du terrain où la plante s'est développée.

Ces écailles du rhizome sont glabres ou velues. Elles sont glabres chez les *D. Clusii* Tausch, *Columnæ* Ten., *cordifolium* Sternb., *hungaricum* Rchb. f., *austriacum* Jacq... Celles du *D. glaciale* (Rchb.) sont le plus souvent glabres, mais non toujours. Chez les autres espèces, la face interne des écailles est couverte de poils blancs, laineux, plus ou moins longs, plus ou moins abondants, plus ou moins promptement caducs selon l'espèce. Ce sont les jeunes écailles, les plus rapprochées du sommet du rhizome et par conséquent de la base de la tige aérienne, qui en présentent davantage. Les *D. Pardalianches* L., *atlanticum* Chab., *plantagineum* L., *Portæ* Chab. n'en ont le plus souvent que sur les jeunes écailles, celles des deux dernières années. Le *D. grandiflorum* Lam. les conserve plus longtemps, et bien plus longtemps encore le *D. caucasicum* M. B. et l'*eriorhyzum* Guss. qui en a tiré son nom. Ces poils paraissent être des agents protecteurs.

D. Pardalianches L. var. **subalpinum** Chab. var. nov.

Differt a typo : squamarum rhizomatis juniorum facie interna pilis albis lanuginosis densius vestita necnon et caulis parte inferiore et foliis basilaribus et caulinis inferioribus; caule robustiore, altiore, jam 60-70 centim. floribus vix explicatis alto, ramosiore ramis longioribus; floribus majoribus; achæniis[1] omnibus pilosis, nec ut in *Pardalianche* puberulis vel radii glabris disci puberulis. Differt etiam tempore florendi.

Fl. septembri. *Hab.* in pinetis subalpinis Sabaudiæ meridionalis : supra Notre-Dame du Charmaix, prope Modane, 1 000-1 100 m. s. m.

Le *D. Pardalianches* L. assez répandu dans les jeunes coupes, les haies, le bord des bois de la région montagneuse entre 500 et 900 m. s. m., de la Savoie et du Dauphiné, fleurit pendant les mois de mai et de juin.

La variété automnale que je viens de décrire est un nouveau cas du dualisme saisonnier constaté par M. de Wettstein chez les *Euphrasia*, *Rhinanthus*, *Gentiana*, etc., et dont j'ai cité divers exemples.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Nouveautés sino-japonaises,

PAR Mgr H. LÉVEILLÉ.

Rubus kanayamensis Lévl. et Vant, sp. nov.

Affinis *R. pungenti* Camb. a quo differt floribus 2-3-aggregatis ; foliis dentatis, non incisis et pedicellis glandulosis.

Japon : Yezo, forêts de Kanayama, juillet 1905 : n° 6 688 (*Urbain Faurie*).

Rubus ikenoensis Lévl. et Vant, sp. nov.

Affinis etiam *R. pungenti* a quo differt foliis palmatis; lobis apice caudatis ; dentibus valde acuminatis.

Japon : Nippon : forêts de Norikusa, 2 000 m. ; 28 août 1905 ; n° 6 687 (*Urbain Faurie*).

Rubus alnifoliolatus Lévl. et Vant; *R. fraxinifolius* (Faurie) Lévl. et Vant. non Poir.

R. fraxinifolii Poir. fructibus tantum proximus sed valde discrepans : foliolis folia Alni referentibus, dentatis nec incisis, aculeis erectis et caule tetragono, sulcato et flexuoso.

Formose : lieux pierreux à Kushaku, 8 juin 1903; n° 132 (*Urbain Faurie*).

Aster Cavaleriei Vant et Lévl., sp. nov.

Involucrum pluriseriatum, phyllis inæqualibus ; ligulis albis ; receptaculum nudum, alveolatum ; akenium villosum, complanatum, costatum ; pappi pilis simplicibus, scabris; foliis alternis, breviter petiolatis, ad basim cuneatis, acuminatis, denticulatis, subtus griseo-tomentosis, coriaceis; caulibus ligneis, ad apicem in ramos foliatos et capitula gerentes divisis ; capitulis corymbosis.

---

[1] Achænia radii, ut in typo, pappo destituta.

Rappelle l'*A. baccharioides*, mais en est bien distinct par la forme le nombre et la grandeur de ses feuilles. Voisin aussi de l'*A. trinervius* Roxb., mais en diffère nettement par la forme de l'inflorescence et par l'unique nervure de ses feuilles.

Kouy-Tchéou : pentes de la rivière Tien-sen-kiao ; fleurs blanches, nov. 1904 : n° 1895 (*Jul. Cavalerie*).

Gerbera Cavaleriei, Vant et Lévl. sp. nov.

Differt a *G. anandria* statura duplo vel triplo majore ; bracteis setaceis, pluribus ; foliis coriaceis, multilobatis.

Kouy-Tchéou : Pin-fa, plante rare des hautes montagnes, 20 juill. 1904 ; n° 1778 (*Julien Cavalerie*).

Prenanthes macilentus Vant et Lévl., sp. nov.

Differt a *P. Faberi* Hemsl. petiolis longissimis (20-30 cm. longis) ; limbo dentibus spinescentibus munito et lobis obtusiusculis ; pappo albo ; inflorescentia spiciformi et macilenta.

Kouy-Tchéou : Pin-fa, hautes montagnes, 13 nov. 1903 ; n° 1575 (*Julien Cavalerie*).

Didissandra stolonifera Lévl. et Vant sp. nov.

Planta humilis 2-3 cm. alta, glabra, stolonifera ; stolonibus elongatis et foliatis ; folia ovato-spathulata, integra, vel erosa, apice perfecte rotundata, petiolata, petiolo alato, 1-2 cm. longo, limbum æquante ; flores violacei, mediocres, longe pedicellati ; pedicellis setaceo-bracteolatis, folia æquantibus.

Kouy-Tchéou : Pin-fa, 10 avril 1902 ; n° 810 (*Julien Cavalerie*).

Chirita sphagnicola Lévl. et Vant, sp. nov.

Caulis hirtus, 10-15 cm. altus ; folia magna 10-15 cm. longa, superiora majora, flaccida, pilosa, dentata et petiolata, ad basim asymetrica ; flores albo-violacei, magni ; stamina fertilia ceteris duplo longiora nec tamen stylum æquantia.

Kouy-Tchéou : Ko-tchang-kéou, lieux humides et sombres, août 1904 ; n° 171 (*Jos. Esquirol*). Croît au milieu des Sphaignes, mêlé à des Fougères.

Didymocarpus nigrescens Lévl. et Vant, sp. nov.

Planta acaulis et fusca ; foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, petiolatis ; petiolis scaberulis ; inflorescentia composite umbellata ; scapi folia refracta vix æquantes; pedicelli capsulis breviores; capsulæ didymæ 1 cm. longæ, elliptico-lineares, apiculatæ.

Kouy-Tchéou : Tou-chan, route de Houang-tien, janvier 1903; n° 2056 (*Julien Cavalerie*). — Mêlé au *Didymocarpus sericeus* Lévl. et Vant (*Chirita sericea* Lévl. et Vant).

Bœa Esquirolii Lévl. et Vant, sp. nov.

B. Cavaleriei proximus, a quo tamen differt sequentibus notis : planta glabra ; folia tenuiter et dense denticulata; caulis radicans; flores terminales.

Kouy-Tchéou : Ouang-mou, juillet 1903; n° 130 (*Jos. Esquirol*).

Le *B. Esquirolii* est très voisin du *B. Cavaleriei*. Les caractères différentiels, indiqués ci-dessus, nous paraissent suffisants pour l'élever au rang d'espèce. Les feuilles sont denticulées dans tout leur pourtour et les tiges sont radicantes aux nœuds. Chez le *B. Cavaleriei* la plante est velue et, quand elle est glabrescente, les feuilles sont toujours ciliées.

Il est donné lecture de la communication suivante :

Pedicularis pyrenaica Gay var. *Donnayi*,

PAR M. G. BONATI.

Dans le courant de l'année dernière, j'appelais, ici même, l'attention de mes collègues sur une variation de *Pedicularis* *pyrenaica* Gay, remarquable par la forme presque rectiligne de la lèvre supérieure, et je proposais de dédier cette variété nouvelle à M. Donnay, qui l'a découverte au Cagire.

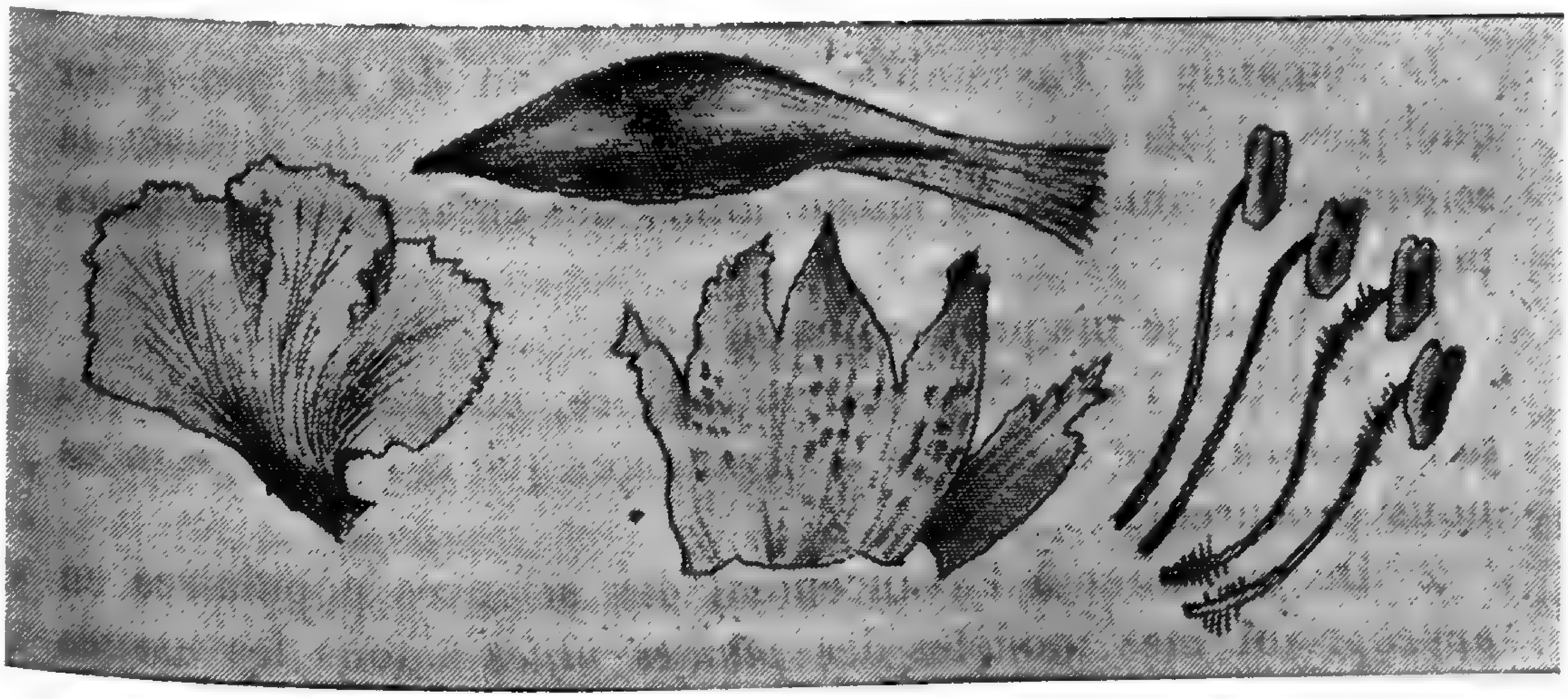


Fig. 1. — En haut : lèvre supérieure; à gauche : lèvre inférieure; à droite : étamines; au milieu : calice étalé.

M. **Donnay** a eu l'amabilité de m'envoyer en août quelques échantillons vivants, et en pleine floraison, de sa plante, et j'ai pu ainsi l'examiner d'une façon approfondie. Elle appartient certainement au *P. pyrenaica* Gay dont elle a les fleurs sessiles ou subsessiles, le tube velu intérieurement à la base, les filets antérieurs barbus, le calice glabre, les deux lignes de poils parallèles de la tige, la lèvre inférieure glabre. Mais elle s'en distingue non seulement par la forme particulière du casque et du bec, forme que la planche fait ressortir, mais encore par la lèvre inférieure très nettement dentée sur tout son pourtour. Le calice est relativement court, à limbe vert clair parsemé de taches pourpres; les sépales sont diversement divisés, à l'exception du médian, qui est entier ou qui présente, très rarement, une ou deux dents très petites et obtuses. Enfin, la plante a un port spécial rappelant celui du *P. gyroflexa* Vill.

M. Girod demande la parole pour la communication qui suit :

Essai de vulgarisation de la botanique,

PAR M. A. GIROD.

Je demande à l'assemblée la permission de lui présenter quelques objets qui auront, j'espère, l'avantage de diffuser la science des plantes en la faisant aimer des enfants de nos écoles primaires.

Le but que je me propose est en effet :

1° D'attirer l'attention sur notre flore, en même temps que je cherche à faire connaître les avantages que ces connaissances nous procurent;

2° De travailler à l'avancement des sciences populaires en appropriant mes modèles des *plantes utiles* à tous les usages auxquels elles peuvent s'adapter.

Pour ce, j'ai créé :

1° Des *couvertures de cahiers* qui contiennent chacune la figure d'une plante en couleurs, dessinée et coloriée d'après nature, les caractères de la plante, son habitat, ses propriétés et usages succincts. Ces publications sont présentées de façon à ce que les enfants puissent les copier facilement, ce qui les incitera à reproduire avec plaisir et moins de difficultés les plantes et fleurs qu'ils foulent aux pieds. Ils les aimeront dès qu'ils les connaîtront. Ils profiteront de ces modèles fournis par la nature qui prodigue si largement et si gratuitement ses dons.

2° Des *récompenses scolaires*, des *modèles de dessin au trait* qui faciliteront la pratique du dessin et graveront la forme des plantes dans leur mémoire.

De tout temps on s'est servi des plantes comme ornement. Pour que ma vulgarisation soit complète et remplisse toute l'utilité possible et désirable, en parlant même aux plus indifférents, j'applique les plantes utiles à l'ornement sans les déformer par une stylisation qui les rend invraisemblables. Au contraire je me rapproche le plus possible de la nature qui est le plus bel artiste.

Ces modèles simples, peu coûteux, initieront l'enfant dès le jeune âge à copier la nature, éveilleront chez lui l'esthétique et feront qu'il trouvera l'école des arts à la campagne.

Mon travail ainsi dirigé fera aimer et goûter la campagne.

3° Des *cartes postales*.

4° Des *clichés pour projections* destinés à accompagner des conférences pour les adultes, qui seront une initiation au cours d'économie rurale qui paraîtra en son temps.

5° Des *grands modèles* 30 × 40, en aquarelles, s'adapteront avec succès aux papiers peints, tentures et cotonnades, à la vitrologie, à la vitrophanie et à la céramique et les petits modèles à la décoration de la faïence.

J'espère que ces différents objets retiendront quelque temps votre attention bienveillante et que vous voudrez voir, dans mes efforts, une intention bien arrêtée d'être utile à l'enseignement primaire et à la botanique élémentaire.

M. Girod a fait circuler parmi l'assemblée les différents objets d'enseignement dont il parle. Plusieurs membres interrogent M. Girod pour savoir les conditions auxquelles il serait possible d'acquérir quelques-unes de ses vignettes.

M. le Président félicite M. Girod de son ingéniosité et de sa persévérance mises au service d'une œuvre utile. Il pense que les projections sur papier mince sont appelées à rendre de réels services, en raison de leur bas prix, aux instituteurs et conférenciers qui ont pour but de vulgariser la botanique élémentaire.

Il est donné lecture de la communication suivante :

Recherches physiologiques sur le mouvement des étamines des Berbéridées,

PAR M. PAUL DOP.

Peu de questions ont été l'objet d'un aussi grand nombre de publications que l'étude des mouvements dits provoqués chez les végétaux. Et pourtant la question est restée des plus obscures. La preuve en est dans les faits suivants : pour PFEFFER (39,42) le mouvement des étamines de Cynarées ou de Berbéridées s'accompagnerait de l'expulsion d'une gouttelette d'eau ; or, il y a déjà trente ans, HECKEL (22) démontrait l'inanité de cette assertion. Des observations plus récentes de CHAUVEAUD (6) et de moi ont confirmé la manière de voir d'HECKEL. Cependant la théorie de la goutte d'eau de PFEFFER est devenue classique et elle figure encore dans la dernière édition du traité de physiologie du savant allemand.

Une autre cause de la confusion qui règne dans nos connaissances sur les mouvements provoqués vient de la méthode même, que certains auteurs ont employée dans leurs recherches. Ils ont cru que l'anatomie seule permettrait de résoudre les problèmes physiologiques; et ce faisant ils ont édifié des hypothèses ingénieuses et intéressantes, mais auxquelles manque le contrôle de l'expérience. Le lecteur qui désirerait avoir une idée de cette méthode et de ses résultats, n'aura qu'à parcourir le traité d'anatomie physiologique d'HABERLANDT (20).

De tout cela il résulte que c'est par l'expérience que les problèmes de physiologie doivent se traiter. Aussi c'est par l'expérience que j'ai abordé l'étude des mouvements des étamines des Berbéridées, et ce sont ces expériences faites dans les années 1905 et 1906 que je vais exposer. Ce travail débutera donc par une partie purement expérimentale ; il se terminera par une étude critique, et par l'exposé de l'hypothèse qui, dans l'état actuel de la science, paraît la plus compatible avec les faits.

1° Analyse graphique du mouvement.

Quand on étudie un mouvement, la première chose à faire es de l'enregistrer. Il semble que cette idée pourtant bien simple ait échappé aux botanistes qui se sont occupés des Berbéridées. A ma connaissance, en effet, je n'ai rencontré dans la littérature botanique que deux applications de la méthode d'enregistrement. Dewèvre et Bordage (12) ont enregistré photographiquement les mouvements de circumnutation, et Rina Scott (44) par des procédés cinématographiques, signalés d'ailleurs par Pfeffer, a étudié les mouvements des fleurs de *Sparmannia africana*.

Ce n'est pas la méthode cinématographique que j'ai employée, mais purement et simplement l'inscription directe du mouvement sur un cylindre enregistreur. Voici ma technique (fig. 1). Un fil de bambou *st* est collé avec de la cire blanche, le long du tiers supérieur de l'étamine *et* sur sa face externe. L'extrémité de ce fil vient s'appuyer sur un cylindre enregistreur. Quand l'étamine se meut, le fil est entraîné et trace sur le cylindre une courbe *c* qui représente le mouvement de l'extrémité supérieure de l'étamine en fonction du temps.

La difficulté réside dans les conditions suivantes à remplir : le stylet de bambou, à raison de son inertie, doit être aussi léger que possible et cependant assez long pour que la courbe que décrirait son extrémité libre sur un cylindre immobile se rapproche d'une ligne droite. Étant donné que le déplacement du sommet de l'étamine est de 20 à 30°, dans la plupart des *Mahonia* et des *Berberis*, une longueur de stylet de 4 centimètres remplit pratiquement les conditions nécessaires. Il faut ensuite disposer l'étamine et le stylet dans une orientation telle que, le cylindre enregistreur étant immobile, la ligne que décrit le sommet du stylet dans son mouvement soit une génératrice du cylindre. D'autre part pour se placer dans des conditions normales, il y a lieu d'enregistrer le mouvement d'une étamine n'ayant subi aucune mutilation, par conséquent encore fixée sur la fleur. Pour cela je prends une fleur dont j'échancre, d'un coup de ciseaux, les enveloppes. Cette fleur restant fixée par son pédoncule à un rameau plongeant dans de l'eau, est maintenue par une pince *p*, capable de s'orienter dans les trois plans de l'espace. Grâce à cette pince, et après tâtonnements et essais préliminaires, quelquefois délicats, il est possible de placer dans une position convenable par rapport au cylindre enregistreur, celle des six étamines à laquelle est collé le fil de bambou.

Il faut maintenant déterminer le mouvement. L'excitation électrique (voir page 559) le permet très facilement. La pince *p* qui maintient la fleur est reliée à l'un des pôles d'une pile, et un fil de platine *f* touchant l'anthère à l'autre pôle. Dans le circuit est intercalé un interrupteur et un signal électrique de Marey, permettant de repérer les temps. Il suffit d'établir le courant, la fermeture détermine le mouvement et le stylet de bambou inscrit le mouvement sur le cylindre.

Résultats. — Je décrirai le mouvement des étamines de *Mahonia japonica*, observé à la température de 18 degrés. Dans le mouvement je distinguerai deux périodes : *la période d'aller* correspondant au rabattement de l'étamine sur le pistil, et *la période de retour* dans laquelle l'étamine revient à sa position primitive.

a) *Période d'aller ou d'énergie croissante.* — Ainsi qu'il résulte de l'examen de la courbe ci-jointe (fig. 2), on voit que le mouvement se produit après une période d'excitation latente d'environ 1 dixième de seconde. La première phase du mouvement est brusque; en un dixième de seconde, le stylet subit en effet un déplacement de 5 millimètres, puis le mouvement se ralentit, 2 mm. 5 sont parcourus en 4 dixièmes de seconde, et le dernier demi-millimètre nécessite encore un temps de 4 dixièmes de seconde. Ainsi donc le déplacement total étant de 8 millimètres, la durée du mouvement d'aller a été de 9 dixièmes de seconde, ou en tenant compte de la période d'excitation latente, d'une seconde environ. Ce mouvement est donc beaucoup plus lent que la contraction musculaire qui dure à peine un centième de seconde.

b) *Période de retour ou d'énergie décroissante.* — La période de retour a duré dix-sept minutes. Pendant les dix à douze premières secondes l'étamine reste immobile, dans la position de rabattement complet, puis elle revient en arrière très

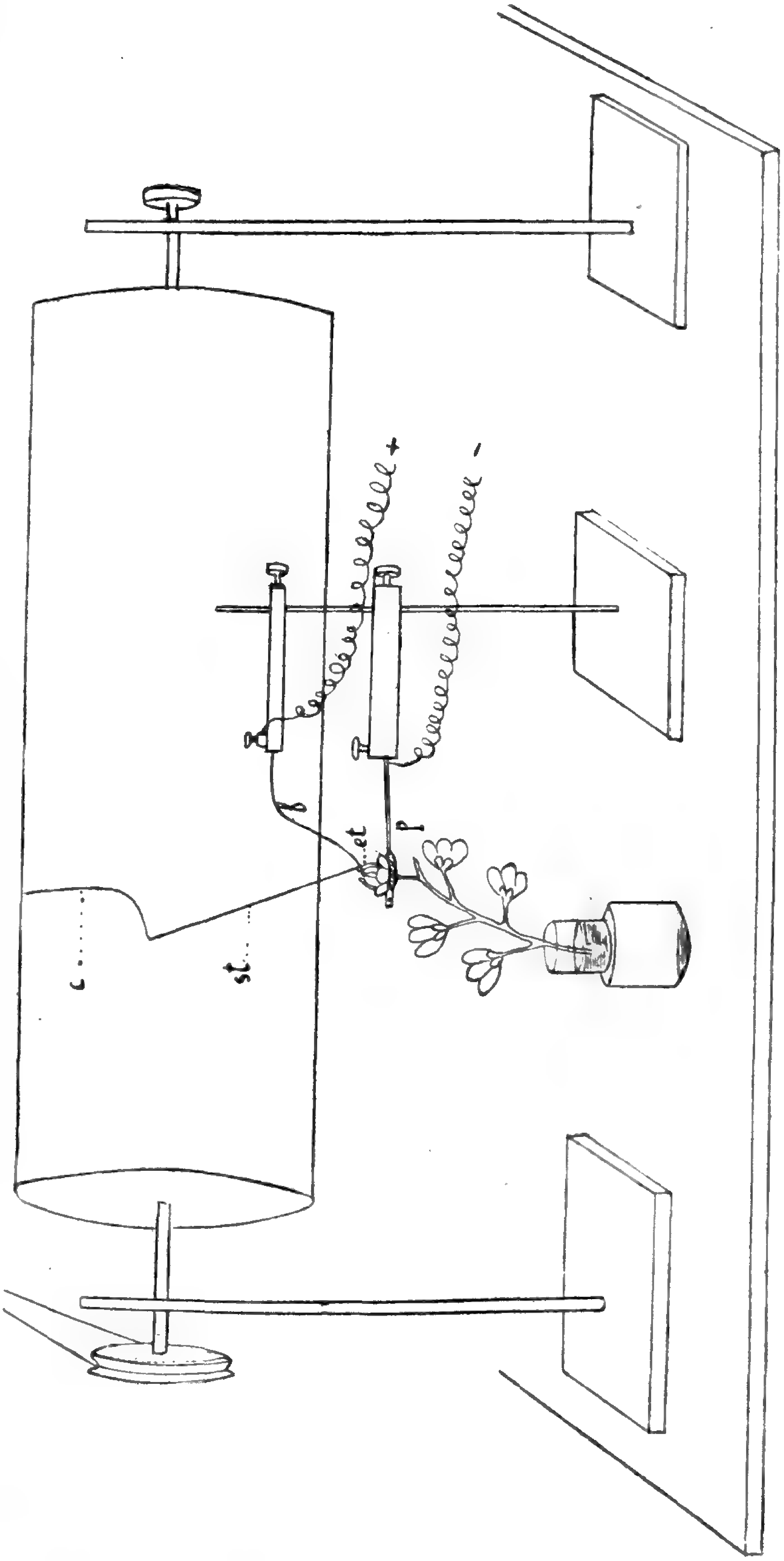


Fig. 1.

lentement. Pendant les sept premières minutes, le stylet recule de 5 mm. 5; et enfin pour revenir à sa position primitive, c'est-à-dire pour parcourir 2 mm. 5, l'étamine met dix minutes. Ainsi donc la courbe représentative descendrait assez rapidement pendant les sept premières minutes, puis après elle devient pour ainsi dire asymptote à l'axe des temps.

En résumé les diverses phases du mouvement des étamines des Berbéridées se succèdent dans l'ordre suivant. *Une période d'excitation latente qui dure un dixième de seconde, une période d'énergie croissante ou d'aller brusque et durant neuf dixièmes de seconde, une phase d'immobilité de dix à douze secondes,* et *enfin un retour lent à la position primitive, qui dure dix-sept minutes.*

Cherchons maintenant à exciter l'étamine avant qu'elle soit complètement revenue à sa position de repos. On constate que l'étamine reste insensible pendant les sept premières minutes de son mouvement de retour. Mais après ces sept minutes, alors que son sommet a encore un chemin de 2 mm. 5 à accomplir, elle est de nouveau excitable et peut se rabattre sur le stigmate. Il résulte de cela qu'il est impossible de produire un *tetanos* proprement dit. Tout ce que l'on peut faire par des excitations répétées, c'est de supprimer la période de retour la plus lente, mais un intervalle minima de sept minutes est nécessaire pour que deux excitations successives soient possibles. D'ailleurs au bout de trois ou quatre excitations ainsi répétées, l'étamine se fatigue, les courbes d'aller s'affaissent et une longue période de repos devient nécessaire entre deux excitations successives.

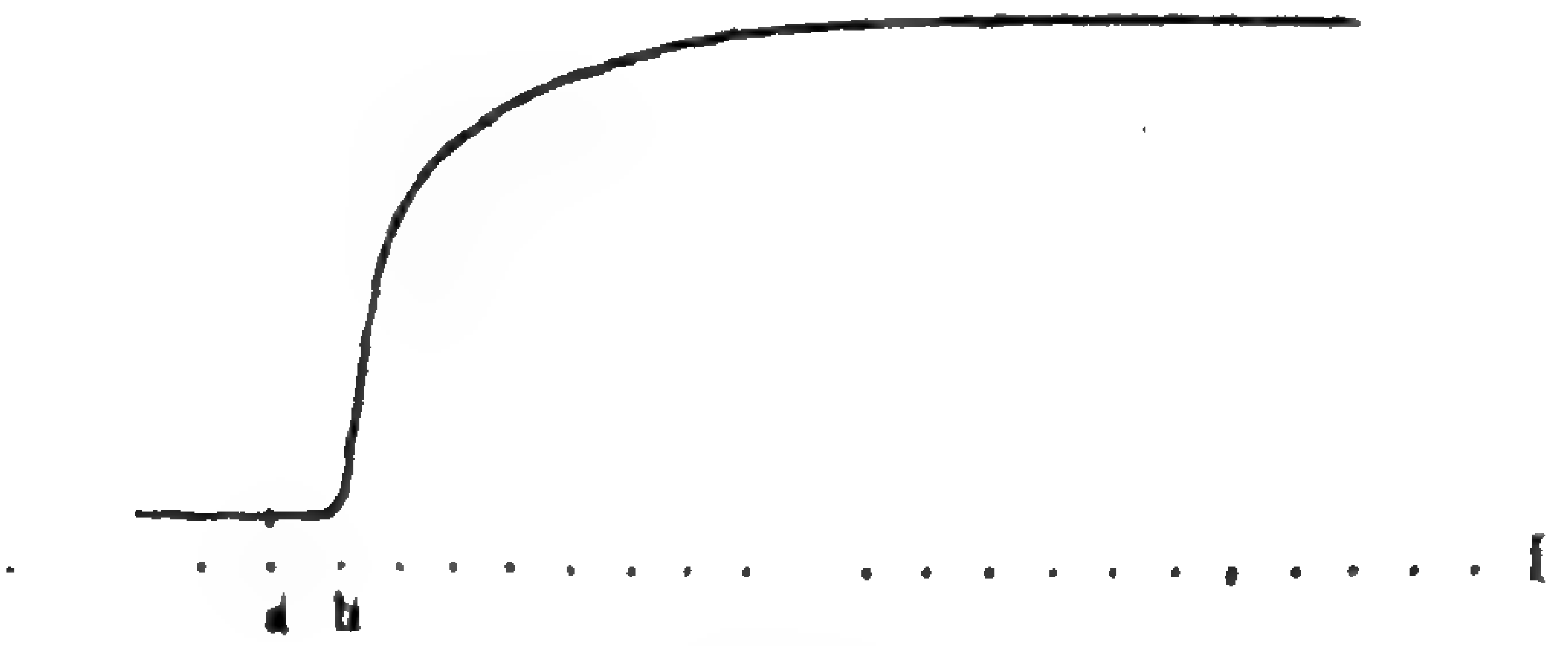


Fig. 2.

L'étude analytique du mouvement des étamines des Berbéridées, établit d'une façon nette l'existence de trois périodes successives : une période d'excitation latente, une période d'énergie croissante et enfin une période d'énergie décroissante. Ce résultat est conforme aux recherches publiées par **Mac Farlane** (31) sur des *Oxalis*, des *Drosera*, des *Mimosa*, en un mot sur les végétaux dont les feuilles réagissent par une courbure aux excitations. Essentiellement la succession des phénomènes est la même, et consiste en une période latente, une contraction et une expansion. **Mac Farlane** conclut donc à l'analogie entre ces phénomènes et ceux qui se produisent dans la vie animale. Cependant il y a lieu, à mon sens, de noter qu'entre les phénomènes de contraction musculaire par exemple et les mouvements des étamines, il existe une différence importante, tenant à la lenteur de ces derniers, par rapport à la courte durée des premiers.

2° ÉLECTRO-PHYSIOLOGIE.

L'excitation électrique des étamines des Berbéridées a été l'objet d'un certain nombre de travaux, dont les plus importants sont dus à **Kabsch** (25) et à **Heckel** (22).

Kabsch employa les courants induits fournis par une bobine de Rhumkorff; il constata la production du mouvement, mais il admit faussement que seul un courant capable d'anéantir la sensibilité peut produire le mouvement. **Heckel** reprit ces expériences en employant soit des courants continus, soit des courants induits. Il rectifia l'opinion précédente de **Kabsch**, mais il admit que dans le cas d'un courant continu, l'étamine reste contractée pendant tout le passage du courant. Depuis le travail d'**Heckel**, l'électro-physiologie des étamines de Berbéridées n'a fait aucun progrès, de telle sorte que la question méritait d'être reprise par des méthodes plus perfectionnées.

Technique.

On peut, pour étudier l'action des courants électriques sur les étamines mobiles, employer le dispositif de **Iürgensen** (24), qui consiste essentiellement en deux électrodes métalliques sur lesquelles reposent la base et le sommet d'une étamine sectionnée et maintenue dans une atmosphère humide. Pour ma part, j'estime qu'il vaut mieux opérer sur une étamine fixée à la fleur, en mettant, comme le faisait Heckel, le pédoncule floral en relation avec un pôle de la pile et l'anthère avec l'autre pôle. C'est le dispositif que j'ai employé pour enregistrer le mouvement des étamines mues électriquement.

Ces méthodes ont l'inconvénient d'être infidèles, car le contact est souvent mauvais entre l'électrode et l'étamine.

J'ai donc imaginé un autre procédé que j'ai exposé dans une Note antérieure (13) et qui consiste essentiellement à assurer le contact entre l'étamine et les électrodes, en imprégnant les membranes cellulaires de la solution d'un électrolyte. J'ai indiqué qu'il suffisait pour cela de placer dans la fleur une goutte de dissolution saline. En plaçant ensuite une électrode en platine au contact du stigmate et l'autre au contact de l'anthère, on peut très facilement produire et étudier les mouvements déterminés par l'excitation électrique.

a). *Courants continus*.

Résultats. — L'établissement d'un courant continu détermine le rabattement de l'étamine placée dans le circuit. Mais contrairement à l'opinion d'Heckel, l'étamine ne reste pas rabattue sur le stigmate pendant le passage du courant; elle revient à sa position de repos, en décrivant la courbe de retour que j'ai exposée dans le chapitre précédent. L'expérience ne laisse à ce sujet aucun doute, et il est possible d'énoncer la loi suivante :

La fermeture, c'est-à-dire l'établissement du courant, détermine un mouvement, dès que le courant est établi, l'état de mouvement cesse.

L'ouverture, c'est-à-dire l'interruption du courant passant dans une étamine revenue à l'état de repos, ne m'a pas paru déterminer de mouvement; de telle sorte que contrairement à ce qui se passe dans les muscles, la secousse de fermeture est seule capable de déterminer le mouvement.

Le résultat est le même, que la fermeture ait lieu sur l'anode ou sur la cathode, et les courbes obtenues dans les deux cas sur le cylindre enregistreur sont comparables.

Quelle est l'intensité minima nécessaire pour produire le mouvement. J'ai trouvé que cette intensité variait entre trois et six millièmes d'ampère. C'est-à-dire qu'elle est du même ordre de grandeur que celle qui est nécessaire à la contraction musculaire.

Enfin, j'ai pu m'assurer que Kabsch était dans l'erreur quand il disait qu'une étamine excitée électriquement devenait ensuite insensible. En réalité, elle se comporte exactement comme une étamine excitée mécaniquement, c'est-à-dire qu'elle redevient mobile, sept minutes après la première excitation.

b). *Courants induits.*

Le chariot de Dubois Raymond permet facilement de réaliser de nombreuses expériences sur les fleurs de *Mahonia* ou de *Berberis*. Comme Kabsch et Heckel l'avaient constaté, les chocs d'induction provoquent le mouvement. Est-il possible de produire grâce à eux un état tétanique véritable? On peut à cette question répondre non, car l'intervalle de sept minutes est absolument nécessaire au retour de l'excitabilité.

c). *Champs électriques.*

Il est donc maintenant possible d'admettre que les courants continus ou induits déterminent le mouvement des étamines de Berbéridées en suivant des lois très simples. Je me suis posé la question de savoir si les mouvements des étamines pourraient être déterminés par des variations lentes ou brusques dans un champ électrique. Pour cela, j'ai placé des fleurs de *Mahonia* entre les deux boules d'une machine de Wimhurst. En faisant varier l'intensité du champ électrique, soit en déplaçant la fleur, soit en faisant varier la vitesse de rotation des plateaux, aucun mouvement ne s'est produit. Le résultat de mes expériences a donc toujours été négatif, et quoiqu'on ne puisse tirer aucune conclusion formelle d'une expérience négative, je crois pouvoir cependant avancer l'hypothèse suivante : *Les mouvements des étamines ne paraissent pas dus à des variations dans la constante capillaire des liquides contenus dans les cellules*. La théorie d'Imbert (23) sur la contraction musculaire, dérivant des travaux de Lippmann sur les phénomènes électro-capillaires ne paraît donc pas applicable aux mouvements des étamines.

Il est donc permis de conclure que *l'effort direct des charges* *électriques est nécessaire à la production du mouvement.* Je rappellerai en outre, à propos de l'électro-physiologie, que d'après les expériences de Heald (21) les sucs végétaux sont des *électrolytes*, c'est-à-dire renferment des *sels ionisés*.

3° INFLUENCE DE CERTAINES SUBSTANCES SUR LE MOUVEMENT.

a). *Chloroforme.*

L'influence des anesthésiques est connue depuis longtemps, et les travaux de Baillon et Jourdain (1), de Kabsch (25), d'Heckel (22) et de Correns (8) sont devenus classiques. Le chloroforme, l'éther, le bromoforme, le chloral suspendent l'irritabilité. Mais cette anesthésie est temporaire, en ce sens qu'elle cesse dès que les étamines ne sont plus soumises à l'influence des anesthésiques.

Je me suis appliqué à préciser autant que possible les conditions d'action du chloroforme sur les étamines de *Mahonia japonica*. J'ai soumis à des vapeurs de chloroforme des fleurs pendant des temps croissants, puis lorsque les fleurs remises dans une atmosphère normale avaient repris leur sensibilité, j'ai étudié les graphiques de leurs mouvements. J'ai constaté que le fait d'avoir été anesthésiée pendant un certain temps amenait des modifications durables dans l'état de l'étamine. Les courbes obtenues étaient plus affaissées qu'avec des étamines n'ayant pas subi l'action du chloroforme et les diverses périodes du mouvement d'une durée plus grande qu'à l'état normal. Ces faits ne peuvent s'expliquer que par une altération qui persiste alors que l'anesthésie a déjà disparu. En effet un séjour un peu prolongé dans les vapeurs de chloroforme (deux heures environ amène la mort et cette mort s'accompagne d'un changement de coloration de l'étamine, et plus spécialement de l'apparition d'une tache brune sur la face interne de la base du filet, c'est-à-dire dans la région capable de réagir à une excitation mécanique.

Il semble donc que les vapeurs de chloroforme produisent une action physique, dissolvante par exemple, sur certaines des substances renfermées dans les cellules, et que l'anesthésie ne soit qu'une des manifestations de cette désorganisation des cellules motrices.

b). *Action de certains alcaloïdes.*

L'action de la strychnine sur les plantes sensibles a fait l'objet de quelques recherches. Darwin (10) paralyse, avec l'acétate et le citrate de strychnine, les tentacules de *Drosera*; Tassi (48) en soumettant des fleurs à l'action de la strychnine, vit les pétales s'écarter et devenir horizontaux. Mais les recherches les plus importantes dans ce sens sont dues au physiologiste italien Borzi (2, 3). Cet auteur a expérimenté l'action de la strychnine et de la brucine sur les stigmates de *Martynia*, et les feuilles de *Mimosa pudica*. Il a vu que la strychnine avait un effet convulsivant, déterminant un état tétanique qui peut durer neuf jours. Le chloroforme, la cocaïne, la paraldéhyde font cesser cet état tétanique et réapparaître l'irritabilité.

J'ai fait des recherches analogues sur les étamines de diverses Berbéridées, en employant le sulfate de strychnine et le chlorhydrate de cocaïne aux doses de 1 p. 100 ou 1 p. 1 000. Mes résultats diffèrent complètement de ceux que Borzi a obtenus sur d'autres plantes il est vrai.

La technique que j'ai employée est la suivante : on peut faire tomber dans la fleur une goutte de la dissolution de l'alcaloïde employé, mais la pénétration dans les tissus de l'étamine est lente et incertaine. Il vaut mieux isoler les six étamines d'une fleur et les placer dans la dissolution de telle sorte que la partie sectionnée du filet plonge dans le liquide.

Voici les résultats obtenus par la seconde méthode par exemple. Des étamines ont été placées simultanément dans l'eau distillée, la dissolution de sulfate de strychnine à 1 p. 1 000 ou à 1 p. 100 et dans le chlorhydrate de cocaïne, toutes les autres conditions restent égales. Examinées quatre heures après, les trois séries d'étamines sont irritables et ne paraissent pas avoir subi de modifications (dans les expériences de Borzi (3) la tétanisation des stigmates de *Martynia*, a eu lieu dix minutes après l'apport de strychnine). Six heures après, les étamines placées dans l'eau et la cocaïne n'ont subi aucune altération et sont encore irritables. Au contraire les étamines placées dans la strychnine étaient contractées, colorées en brun et mortes. En effet, contrairement à l'expérience de Borzi, il m'a été impossible de faire cesser cet état de contraction, même dès son apparition, et de rendre les étamines irritables à nouveau, soit par le chloroforme, soit par la cocaïne. Douze heures plus tard, c'est-à-dire en tout vingt-deux heures après le début de l'expérience, les étamines placées dans la cocaïne présentent exactement le même état que celles qui ont subi l'action de la strychnine; elles sont rabattues, mortes et colorées en brun.

J'ai refait un très grand nombre de fois ces expériences, jamais je n'ai rien trouvé de comparable à ce qui a été décrit par Borzi.

La seule conclusion possible est donc celle-ci : la *strychnine tue les étamines beaucoup plus vite que la cocaïne, mais ces deux substances n'ont aucune influence sur l'irritabilité et la production du mouvement.* Les conséquences que Borzi a tirées de ses expériences sur les *Martynia* et les Sensitives ne s'appliquent donc pas aux mouvements des étamines de *Mahonia* et de *Berberis.*

En ce qui concerne l'influence des autres substances, gaz, solutions salines, etc., sur les mouvements, je renvoie le lecteur aux travaux d'Heckel (22) et surtout de Correns (8) qui a rectifié et étendu les travaux de ses prédécesseurs, de Kabsch (25) en particulier.

Considérations générales.

Un nombre considérable de travaux, ou mieux d'hypothèses, ont été publiés sur la connaissance intime du mécanisme des mouvements provoqués. Les recherches les plus connues sont celles de Pfeffer (39, 42) qui dans de nombreux Mémoires sur les Sensitives, les étamines des Cynarées, admet qu'un contact détermine une contraction de certaines cellules, qui chassent l'eau qu'elles renferment dans les méats intercellulaires. Cette eau rompt l'équilibre physique des tissus, le mouvement se transmet ainsi de proche en proche et finalement se traduit par l'émission d'une gouttelette d'eau s'échappant par la section du filet staminal. Cette théorie n'est pas soutenable, car on ne voit jamais sortir d'eau d'une étamine sectionnée et irritée. Cela, Heckel (22) puis Chauveaud (6) l'ont dit, et je l'ai maintes fois vérifié. Je n'insiste pas, dans cet aperçu biblographique, sur les travaux des élèves de Pfeffer, Micheli (34), Oliver (38),

Cunningham (9), etc., qui reproduisent purement et simplement la théorie du physiologiste allemand. En somme, ce qui reste vrai de la théorie de **Pfeffer** c'est simplement ceci, que le protoplasma des cellules du filet staminal est irritable et contractile. C'est sur ce phénomène que je vais insister en laissant de côté la très vague théorie émise par **Snetzler** (46) et appliquée récemment par **Ewart** (14) à d'autres cas, qui attribue le mouvement à des différences de tension entre les deux faces d'un organe.

Longtemps avant **Pfeffer**, **Cohn** (7) admit que la contraction du protoplasma était la cause essentielle du mouvement. **Heckel** (22), dans sa thèse, développa largement cette idée et indiqua que dans les étamines contractées, le protoplasma des cellules de la face sensible était condensé autour du noyau. Il attribua le mouvement au raccourcissement ainsi obtenu sur la face ventrale, par suite de la plus grande contraction des cellules dans leur sens longitudinal. Voici les phrases mêmes d'**Heckel** (22, v. page 42) :

> « Comme on peut le voir, les cellules ont éprouvé un mouvement de contraction, et non pas seulement, comme le veut **Pfeffer**, une soustraction d'eau par les pores, car les membranes d'enveloppe présentent des plis transversaux bien accusés pendant que les cellules ont perdu au total 1/6 de longueur, ainsi qu'il résulte de nombreuses mensurations faites au micromètre tant dans des *Berberis* que dans les *Mahonia*, où les phénomènes sont identiques. Le protoplasma a quitté les parois de la cellule et semble s'être condensé au centre, en ne laissant entre le noyau et la membrane d'enveloppe que quelques traînées de nature granuleuse peu apparente. — Tout le contenu cellulaire (amidon, granules colorées, etc.) a suivi le protoplasma dans son mouvement rétractif... Sitôt que l'irritation de quelque nature qu'elle soit s'étant produite, toutes les cellules du parenchyme de la face concave comprises entre la courbe extérieure et la ligne diamétrale se sont contractées et que la projection de l'organe s'est produite avec raccourcissement et épaississement de toute sa masse, ces cellules tendent à revenir à leur position de repos, et leur contenu quitte le centre pour s'appliquer sur les parois. Elles sont aidées à ce retour par l'action des cellules antagonistes de la face dorsale, qui, distendues par le fléchissement de la face concave, tendent, en vertu de leur élasticité, à revenir à leur position première ».

Cette notion d'irritabilité et de contractibilité du protoplasma a été développée après les travaux d'**Heckel** de plus en plus. La découverte par **Oliver** (38), **Klebs** (28), **Gardiner** (16), **Russow** (45), des communications protoplasmiques de cellule à cellule, étudiées récemment avec grand détail par **Strasburger** (47), **Kienitz-Gerloff** (26, 27), **Kohl** (29), donne à la notion d'irritabilité et de propagation des excitations, une base anatomique importante. **Haberlandt** (19, 29) considère comme de véritables organes du tact, les grosses cellules épidermiques qui tapissent la face ventrale du filet staminal des Berbéridées dans la région sensible. Je rappelle en outre que **Borzi** (4, 5) et **Fitting** (15) en étudiant les feuilles de Sensitive, les vrilles de Cucurbitacées, ont édifié la notion d'un système périphérique sensible et d'un système moteur central, capables de déterminer et de produire le mouvement; par exemple, ils décrivent des cellules motrices fusiformes à noyau très allongé, comparables à celles que l'on observe dans le tissu moteur des étamines mobiles.

Ces diverses théories, basées uniquement sur des structures anatomiques, ne tendent rien moins qu'à supposer chez les végétaux, l'existence d'un système nerveux, rudimentaire, sensible et moteur. La découverte des *neuro-fibrilles* par **Nemec** (35, 36, 37) aurait dû apporter à ces théories, un appui important. Malheureusement ces *neuro-fibrilles*, découvertes par **Nemec** dans les organes géotropiques, n'ont jamais été observées par **Haberlandt** (17, 18) là où l'on devrait au contraire les rencontrer le plus abondamment, c'est-à-dire dans les étamines mobiles.

Si j'ajoute, en outre, qu'entre **Nemec** et **Haberlandt** la discussion est toujours ouverte sur la nature même de ces *neuro-fibrilles*, on verra facilement que toutes les explications basées sur l'anatomie, seules, sont insuffisantes à résoudre les problèmes physiologiques.

Dans le même ordre d'idées **Chauveaud** (6) a cherché l'explication du mouvement des étamines de *Berberis*. Il a étudié comparativement des étamines fixées à l'état de mouvement et à l'état de repos par des vapeurs d'acide osmique. Il a vu dans l'épiderme de la face sensible un protoplasma qui noircissait par l'acide osmique et qui se déformait quand on passait de l'état de repos à l'état de mouvement. Il a conclu que ce protoplasma était à la fois sensible et moteur. En elle-même l'observation est vraie et mes préparations ont reproduit les aspects décrits par **Chauveaud**. Mais son interprétation me paraît inexacte, en ce sens qu'il est impossible d'admettre que les contractions de ce protoplasma épidermique seul produisent le mouvement. Pour établir ma manière de voir, il suffit d'enlever cet épiderme avec la lame d'un scalpel, ou de le détruire par une cautérisation superficielle. Si l'hypothèse de Chauveaud était entièrement vraie, l'étamine ainsi mutilée serait incapable d'accomplir le moindre mouvement. Or il n'en est rien, j'ai pu en effet sur des étamines ainsi débarrassées de l'épiderme de leur face sensible, produire des mouvements, plus restreints comme amplitude que dans le cas d'étamines intactes, mais qui néanmoins apparaissent avec une netteté parfaite. Je ne nie pas que l'épiderme de la face sensible ne joue un rôle dans la production du mouvement, mais je ne crois pas qu'à lui seul cet épiderme détermine le mouvement. Heckel, bien avant moi, était déjà arrivé à une conclusion analogue. Chauveaud parle en outre d'une différenciation du protoplasma de cet épiderme, qui se colore en noir par l'acide osmique. J'ai pu m'assurer par l'action de l'eau oxygénée, et les réactifs des corps gras, que cette différenciation était due simplement à l'accumulation de matières grasses en grande abondance. Cela d'ailleurs n'est pas spécial aux Berbéridées, beaucoup d'étamines non mobiles d'autres plantes possédant aussi des réserves d'huiles plus ou moins colorées dans leurs tissus.

Pour ma part, j'ai pratiqué dans des étamines mobiles de Berbéridées un grand nombre de coupes, j'ai employé tous les fixateurs possibles, un grand nombre de colorations, j'ai même essayé les méthodes de Golgi, d'Apathy, etc., le résultat a été toujours des plus minimes et dans le cas où des déformations compatibles avec le mouvement ont été observées, il m'a été impossible de savoir où était la cause et où était l'effet.

Les seuls faits que j'ai observés sont les suivants : L'épiderme de la face sensible et le tissu à petites cellules sous-jacent (tissu moteur?) renferment beaucoup de corps gras. Les cellules, sauf celles de l'épiderme, en sont petites, allongées suivant l'axe de l'étamine, à parois minces, avec quelques méats, et munis de noyaux très allongés, presque fusiformes. Le protoplasma des cellules de ce tissu fixe énergiquement les couleurs basiques d'aniline et il est très difficile de réussir les colorations nucléaires régressives (Safranine-Wasserblau, Bleu polychrome-tanin orange, violet de Rosaniline-alcool chlorhydrique, etc.).

Dans les étamines fixées à l'état de mouvement et comparées, soit à des étamines chloroformées, ou fixées à l'état de repos par le procédé de Chauveaud (6), le protoplasma est condensé autour du noyau, dans le tissu qui occupe la face ventrale du filet. Heckel, bien avant moi, avait observé ce fait, et Darwin (11) l'a signalé dans le renflement moteur des *Mimosa*.

C'est là le seul fait anatomique que je retiendrai et si je laisse de côté les communications protoplasmiques ou plasmodesmes qui ont été bien mises en évidence dans les étamines mobiles par Gardiner (16) nous voyons qu'il y a lieu de revenir purement et simplement à la théorie d'Heckel que j'ai énoncée précédemment. Je la résume en quelques mots.

Les tissus de la face concave et sensible des étamines mobiles de Berbéridées, sont formés de cellules à protoplasma irritable et contractile; sous l'influence d'une excitation mécanique, physique ou chimique, le protoplasma de ces cellules se contracte et se condense autour du noyau.

De cela, résulte une diminution dans la longueur de ces cellules, qui entraînant un raccourcissement de la face concave, amène le mouvement d'aller. Le mouvement de retour s'accomplit par une détente résultant de ce que le protoplasma reprend sa forme normale et les cellules leurs dimensions normales de repos.

La théorie du mouvement des étamines de Berbéridées se ramène donc à la notion d'un protoplasma irritable et capable de se contracter autour du noyau.

Mais les expressions, *irritable, contractile*, sont simplement des mots destinés à cacher notre ignorance. J'ai donc cherché s'il n'était pas possible de ramener la contractilité du protoplasma végétal à des actions physico-chimiques. J'ai pu dans ce sens échafauder une hypothèse que je vais exposer. Pour cela je m'appuierai sur les résultats que l'électro-physiologie et l'action du chloroforme m'ont amené à exposer dans les paragraphes précédents, ainsi que sur les idées nouvelles que Loeb (30) et ses élèves, Matthews (32) en particulier, ont introduit dans la physiologie des nerfs et des muscles. On sait que la conclusion essentielle à laquelle sont arrivés ces auteurs est que les mouvements musculaires déterminés par des nerfs plongés dans des dissolutions salines sont dus aux charges électriques portées par les ions de la dissolution et surtout aux charges négatives apportées par les anions.

Or le protoplasma peut être considéré comme formé de substances colloïdes en petites masses, baignant dans un liquide. On peut admettre avec Matthews que ces masses colloïdes portent des charges positives, cela grâce aux cathions qui les constituent. Ces charges maintiennent séparées ces masses colloïdes, c'est-à-dire les tiennent en dissolution. Le liquide est chargé de masses négatives, neutralisées par les précédentes. Supposons qu'un courant électrique vienne à s'établir dans ces cellules. Une charge électrique, négative par exemple, agissant en un point de l'étamine amène l'agglutination des masses colloïdes, et comme leurs surfaces diminuent par rapport à leur volume, leurs charges positives diminuent.

Par suite les charges négatives sont libérées dans le dissolvant. Ces tranches négatives agissant à leur tour sur les tranches colloïdes suivantes, les agglutinent et de proche en proche le phénomène se propage dans une même cellule, puis de cellule à cellule par les plasmodesmes, entraînant l'agglutination, c'est-à-dire la condensation du protoplasma et le mouvement. Je rappelle que l'anatomie nous a révélé l'existence de cette agglutination. Les excitants mécaniques, chimiques, etc., agissent de même en produisant au point irrité l'*agglutination des colloïdes*. De telle sorte, qu'en dernière analyse, on peut dire que toutes les *excitations sont d'ordre électrique*, et que cela est dû à l'état d'ionisation des éléments constitutifs du contenu cellulaire.

Dès lors l'action du chloroforme s'explique très simplement. Les vapeurs de chloroforme liquéfient les substances colloïdes du protoplasma et rendent l'agglutination impossible. Si l'action du chloroforme est de courte durée, la liquéfaction est incomplète et l'agglutination peut se produire de nouveau. Si elle est prolongée, la liquéfaction est complète et la cellule désorganisée est morte. C'est ce que l'expérience directe nous avait appris.

En résumé, dans ce travail j'ai fait : 1° l'étude analytique du mouvement des étamines de Berbéridées; 2° j'ai établi les lois de l'électro-physiologie et montré que vraisemblablement les phénomènes électro-capillaires n'interviennent pas d'une façon simple et que l'effort direct de charges électriques était nécessaire à la production du mouvement; 3° j'ai précisé l'action des anesthésiques et montré que les travaux de Borzi sur l'action de la strychnine ne sont pas susceptibles de généralisations.

J'ai enfin montré que la théorie d'Heckel, qui considère la contraction du protoplasma dans les cellules du tissu de la face concave sensible comme cause directe du mouvement, était seule compatible avec les faits. J'ai établi, en dernier lieu, que seule une hypothèse basée sur des actions électriques était capable dans l'état actuel de la science de rendre compte des phénomènes de contraction protoplasmique et des mouvements qu'ils déterminent.

Postérieurement à la rédaction de ce travail, j'ai eu connaissance de deux publications importantes qui confirment les idées que j'ai exposées. Ces deux Mémoires qui ne figurent pas dans la liste bibliographique générale sont les suivants :

Linsbauer (K.) — *Zur Kenntniss der Reizbarkeit der Centaureafilamente.* — Sitz. d. Kais. Akad. de Wiss. Wien math. nat. Cl. 114, 1905.

Böse (J.-C). — *Plant response as a means of physiological investigation.* Londres, 1906.

Linsbauer a étudié les phénomènes de mouvement présentés par les étamines de diverses *Centaurea* américains. Il a décrit dans le mouvement une période d'excitation latente de 1 seconde, une contraction d'une durée de 7 à 13 secondes et une troisième période de 50 à 60 secondes pendant laquelle l'étamine revient dans sa position normale et au bout de laquelle elle est de nouveau contractile. On remarquera en particulier que le rapport de la durée d'excitation latente à la durée de contraction est d'environ 1 dixième, c'est-à-dire le même que celui que j'ai signalé dans le mouvement beaucoup plus rapide des étamines des Berbéridées. Linsbauer montre en outre que les poils qui garnissent l'étamine des Centaurées, ne sont pas des organes de perception comme l'avançait Haberlandt (19, 20). Tout au plus ce seraient des *stimulateurs*, la sensibilité et la motilité résidant dans le parenchyme staminal lui-même. Peut-être l'épiderme de la face sensible des étamines des *Berberis*, et surtout les grosses celluleuses papilleuses de la base, jouent-ils un rôle analogue aux poils stimulateurs des Centaurées.

Quant au travail de Böse, il porte sur la généralité du phénomène de contraction protoplasmique sous l'influence d'une irritation physique ou chimique. Böse, montre en effet que c'est là la réaction normale des tissus végétaux aux excitations extérieures.

Bibliographie

1. Baillon et Jourdain. — C. R. Ac. Sciences, t. LXX. 1870.

2. Borzi. — *Contribu. alla conosc. de fenomeni di sensibilita delle piante.* — Palerme, 1883.

3. — *Action de la strychnine et de la brucine sur les organes sensibles des plantes.* — Archives ital. de biologie. 32. 1899.

4. — *L'apparato di moto delle Sensitive.* — Rev. sc. Biol. 4. 1899.

5. — *Anatomie del apparato senso-motore dei cirri delle Cucurbitacées.* Contrib. alla Biol. veget. vol. III. Palerme, 1902.

6. Chauveaud. — C. R. Acad. Sciences CXIX. 1901. Bullet. Mus. Hist. Nat. 1901.

7. Cohn. — *Contractile gewebe in Pflanzenreich.* — Jahrbuch der Schlen. Gesell. fur vaterland Cultur. 1861.

8. Correns. — *Uber die Abhändigkeit der Reizerscheinungen höherer Pflanzen von der Gegenwart freien Sauerstoffes. — Flora 1892.*

9. Cunningham. — *On the phenomena of propagation mov^t in* Mimosa pudica. Scientific mem. by medical off. of the army of India. Part. III. Calcutta, 1887.

10. Darwin. — *Les plantes insectivores.*

11. — *La faculté motrice dans les plantes.*

12. Dewevre et Bordage. — *Sur l'analyse photographique des mouvements des végétaux.* — Rev. gén. de Botanique. IV. 1892.

13. Dop (P.) — *Physiologie des mouvements des étamines de* Mahonia nepalensis. Bull. Soc. Bot. de France, 4^e série, t. V. 1905.

14. Ewart. — *On contact irritability.* — Annal. du Jard. Bot. de Buitenzorg V. XV (1898).

15. Fitting. — *Weitere Untersuchungen zur Physiologie der Ranken, nebst einigen neuen versuchen über die Reizleitung bei Mimosa.* — Iahrb. fur wiss. Bot. Bd. XXXIX. — 1903.

16. Gardiner. — *On open communication between the cells in the pulvinus of* Mimosa Q. J. Micros. Soc. 1882. — Philosophical transact. Roy. Society. III. 1883.

17. Haberlandt. — *Uber fibrillaren Plasmastructuren.* — Berichte d. D. Bot. Ges. XIX. 1901.

18. — *Uber Reizleitung in Pflanzenreich.* — Biol. Centralblat XIX. 1901.

19. — *Sinnes organe in Pflanzenreich zur Perception mechanischer Reize.* — Liepzig, 1901.

20. — *Physiologische Pflanzenanatomie.* 1904.

21. Heald.— *The electrical conductibility of plantes juices,* Bot. gaz. XXXIV.

22. Heckel. — *Du mouvement végétal.* Thèse Doct. ès sciences. Montpellier, 1875.

23. Imbert. — Archives de physiologie. 1897.

24. Iurgensen. — Studien des Phys. Institut zu Breslau, 1861.

25. Kabsch. — *Anatomische und physiolog. Beobachtungen uber die Reizbarkeit der Geschlets organe.* Bot. Zeitung. 1861.

26. Kienitz-Gerloff. — *Die Protoplasma verbindungen zwischen benachbarten Gewebselementen in der Pflanzen,* Bot. Zeitung. 1891.

27. Kienitz-Gerloff. — *Neue Stüdien uber Plasmodesmen.* — Berichte der D. Bot. Ges Bd. XX. 1902.

28. Klebs. — Botanische Zeitung. 1884.

29. Kohl. — *Beiträge zur Kentniss der Plasmaverbindungen in der Pflanzen.* Beihefte z. Bot. Centralblatt Bd. XII. 1902.

30. Loeb. — *The physiological effects on the electrical charge of ions, and the electrical character of life.* Meet. Amer. Physiol. Soc. 1903. Chicago.

31. Mac-Farlane. — *Irrito-contractility in plants.* Biolog. lectures delivred at the marine biol. laboratory of Woods Hell. Lit. III. Boston, 1894.

32. Matthews. — *The nature of nerve stimulation and of charges in irritability.* (Sc. N. S. 1902).

33. — *The nature of nerve irritability and of chemical and electrical stimulus.* — Sc. N. S. XVII.

34. Micheli. — Arch. des Sc. phys. et natur. Genève, 1895.

35. Nemec. — *Die Reizleitende Struckturen bei den Pflanzen.* Biol. Centralb. Bd. XX. 1900.

36. *Die Reizleitung und reizleitenden Struckturen bei den Pflanzen.* Iéna 1901.

37. — *Die Bedeutung der fibrillaren Struckturen bei den Pflanzen.* Biol. Centr. XXI. 1901.

38. Oliver. — *Uber Fortleitung des Reizes bei reizbaren Narben.* — Ber. der D. Bot. Ges. V. 1887.

39. Pfeffer. — Physiologische Untersuchungen, 1873.

40. — *Uber Fortpflanzung der Reize.* — Iahrb. f. voiss. Bot. Bd. IX.

41. — *Die Reizbarkeit der Pflanzen.* 1893.

42. — *Zur Kenntniss der Plasmahaut und der vacuolen nebst Bemerkungeu über die Aggregat zustand des protoplasmas und über osmotiche Vorgänge.* — Abh. der math. — phys. classe der Kon. Sachs. Ges. der Wissemchaften. 1890.

43. — Pflanzenphysiologie; traduct. Friedel. 1904-1906.

44. Rina-Scott. — *On the movements of the Flowers of* Sparmannia africana. Ann. of Botany. 1903.

45. Russow — Sitz. der Dorpater. Nat Gesell. 1882.

46. Snetzler. — Bulletin de la Soc. Vaudoise des Sc. nat. L. X. 1869.

47. Strasburger. — *Uber Plasma verbindungen pflanzlicher Zeller.* Iahr. f. wiss. Bot. 1901.

48. Tassi. — *Gli effecti anesteci sui fiori.* Sienne, 1884.

M. Gagnepain donne, au nom de M. Finet et au sien, lecture de la communication suivante :

Espèces nouvelles de l'Asie orientale

(2e note)

PAR MM. A. FINET ET F. GAGNEPAIN.

Michelia Cavaleriei, nov. sp.

Arbuscula ramosa, 4-7 m. alta, foliosa. Rami recti, nigricantes, juniores teretes et albo-velutini; seniores annulati, glabri, longitudinaliter sulcato-impressi. *Folia persistentia*, petiolata, oblonga, ad basin attenuata, apice obtuso-acuta, cinereo-viridia, *pagina superiore glabra, pagina inferiore glauca, pilis albis, appressis tenuissimis, simplicibus tecta*; costa media supra cava, infra prominens et semi-teres; nervi utrinque conspicui, obliqui, ad margines incurvi et confluentes, aliis duplo brevioribus interjectis; trabeculæ reticulatæ; petiolus teres, supra anguste canaliculatus, niger, puberulus. Flores solitarii, ad foliorum superiorum axillas siti, mediocres albi. *Pedicellus brevis, 2-3 cicatribus squamarum deciduarum annulatus*, albo-velutinus. Petala subæqualia et subconformia, erecto-patentia, coriacea, granulata, glabra. *Torus conicus inter stamina dense pilosus, dein usque ad apicem glaber et teres.* Stamina numerosa, multiserialia, lorata; filamentum subtriangulum, intus planum, loculorum quartam partem æquans; loculi elongati, *introrsi*, teretes, tenues, dissiti, *ad apicem* rima longitudinali dehiscentes; connectivum ultra loculos in *cuspide acuta, longe triangulari producta*. Gynophorum tertiam tori partem æquans, glabrum, teres. Gynæcium cylindricum, cum gynophoro æquans. Carpella numerosa, glabra, antice canaliculata; ovarium subglobosum, *apice 3-4 cirris ornatum*; *stylus gracilis, subteres. ovario duplo longior*; stigma anticum, recurvum, laterale, a medio styli usque ad apicem fissum et papillosum; ovula 2, ventralia. Carpella matura...

Folii limbus usque ad 20 cm. longus, 55 mm. latus; petiolus 20 mm. longus. Pedicellus 10 mm. longus. Petala 25 mm. longa, 15 mm. lata.

FIG. p. 575. — 1, fleur *gr. nat.*; — 2, pétale *g. n.*; — 3, étamine ×; — 4, la même en coupe transversale; — 5, gynophore et gynécée ×; — 6, un carpelle isolée ×; — 7, le même, vu par la face interne ×; — 8, le même, avec ses ovules ×.

CHINE. — Prov. Kouy-tchéou : Pin-fa, bois des hautes montagnes, 4 avril 1905, n° 2263 [*Cavalerie et Fortunat*].

Cette espèce se rapproche du *M. Pealiana* King. Elle s'en distingue par les feuilles oblongues et moins fortement nervées en dessous, par le pédicelle gros et court, par les pétales obtus, par l'apicule des étamines plus court, par les loges très écartées l'une de l'autre, fendues seulement vers le sommet, par le gynécée cylindrique et non ovoïde, par l'ovaire presque sphérique avec un style deux fois plus long que l'ovaire, mince, cylindrique, flexueux, portant à sa base vers le sommet de l'ovaire 2-4 longues soies raides, par le stigmate occupant plus de la moitié de la face interne du style. La plante paraît assez florifère; le seul rameau, qui constitue l'échantillon de l'herbier du Muséum, porte une fleur à l'aisselle de chacune des trois feuilles supérieures.

Michelia Bodinieri, sp. nov.

Arbor ramosa, ad 20 m. alta, foliosa. Rami recti, annulati, lenticellati, glabri, juniores nigri, læves, seniores brunnei, rugoso-sulcati. *Folia persistentia*, petiolata, *utrinque glabra*, *nitidissima* elliptica, basi et apice acuta, supra virescentes, infra rufescentes in sicco; costa media pagina superiore impressa, pagina inferiore prominens; nervi et trabeculæ utrinque conspicua, inter se vix reticulata et anastomosantia. Petiolus elongatus, gracilis, recurvus, glaber, subteres, supra canaliculatus, longitudinaliter striatus. Flores solitarii, ad foliorum superiorum axillas siti (ad vivum albi, ad siccum fulvo-lutei vel brunnei). *Pedunculus crassus, brevissinus, squamarum alabastri cicatricibus 2-3 annulatus dense rufotomentosus.* Alabastri squamæ exteriores 2-3, cuneatæ, concavæ, petala subæquantes, extus fulvo-sericeæ, intus glabræ. Petala plura, subconformia et subæqualia, cuneata apice obtusissima, glabra, granulata, erectopatentia. Torus glaber, *inter stamina conicus et villosus*, *cito glaber*, dein cylindricus, striatus. Stamina numerosa, multiserialia, lorata; filamentum subtriangulum, carnosum, intus planum, loculorum quartam partem æquans; loculi elongati, laterales, teretes, tenues, subcontigui, rima longitudinali dehiscentes; *connectivum ultra loculos in cuspide brevi*, *triangulari productum*. Gynophorum quartam tori totius partem æquans, glabrum, teres. Gynæcium cylindricum, gynophoro duplo longius. Carpella numerosa, glabra, postice carinata, antice non canaliculata; ovarium obovato-oblongum. Stylus teres, longe conicus, apice recurvus, ovario duplo longior. *Stigma anticum et terminale*, *papillosum*, *tertiam partem styli fere æquans*; ovula 4-6, minuta, ventralia. Fructus maturus atro-brunneus, gynophoro stipitatus more generis, spicam elongatam simulans; carpella matura pauca (1-5), alia abortiva et in dentes carnosos, obtusos redacta. Ovaria matura obovata, bivalvia, apice et sutura dorsali dehiscentia, granulata, stylo fere obsoleto, 2-sperma. Semina superposita, inter se compressa, arillo luteo, crasso, carnoso tecta.

Folii limbus ad 14 cm. longus, 45 mm. latus; petiolus 25 mm. longus. Pedunculus 6 mm. longus et diametro. Alabastri squamæ 35 mm. longæ. Petala 40-45 mm. longa. Fructus maturus (addito pediculo) 13 cm longus. Carpella matura 13 mm. longa, 8 lata.

Chine. — Prov. Kouy-tchéou : environs de Gan-pin, 9-20 fév. 1898, n° 2066 [*Martin et Bodinier*]. Su-tchuen : Tchen-kéou, mars 1894, n° 1334 [*Farges*]. Houpé occidental : avril 1900, n° 434 [*Wilson*].

Cette espèce se rapproche du *M. Pealiana*. Elle se distingue de cette espèce par la brièveté et l'épaisseur du pédicelle, les fleurs plus grandes et recouvertes avant l'anthèse par les écailles très grandes, très velues de la pérule. Elle s'en différencie en outre par les nervures secondaires et tertiaires beaucoup moins saillantes et réticulées, par les carpelles plus longs, à style 2 fois plus long, par le stigmate latéral et non terminal subcapité, par les jeunes rameaux glabres. Le réceptacle des étamines est toujours velu au début, mais devient très rapidement glabre.

Actinidia Fortunati, sp. nov.

Frutex sarmentosus vel scandens. Rami graciles, elongati, undulati,

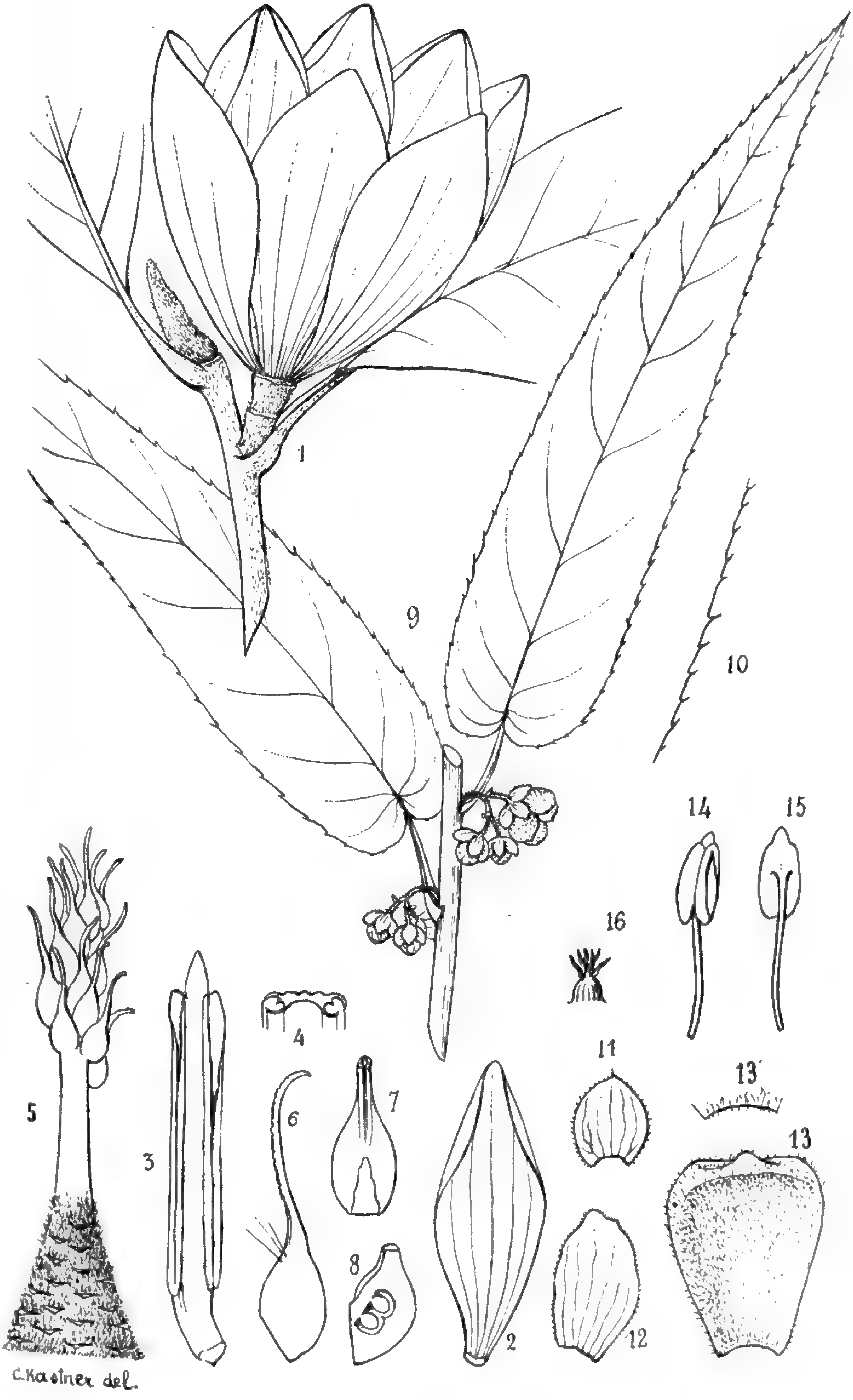

1
9
10
14
15
16
5
3
4
6
7
8
2
11
13'
13
12
C. Kastner del.

Fig. 1. — 1-8, *Michelia Cavaleriei.* — 9-16, *Actinidia Fortunati.*

juniores sparse tomentosi, seniores glabri, sulcati, ramis secundariis dissitis basi et apice rufo-tomentosis. Folia petiolata, longissima, *distinctissime cordata, basi subbiloba*, apice acuminata, margine dentibus minutis, cartilagineis, dissitis ornata, supra glabra, infra pilis perpaucis, lanatis sparsa; costa media utrinque prominula; nervi graciles, obliqui, incurvi, ad marginem confluentes; trabeculis late reticulatis; petiolus teres, parce lanatus, vix vel non canaliculatus. Planta ♂ : inflorescentia axillaris, parce racemosa, *pedunculo brevi, rufo-tomentoso*. Pedicellus perianthium paulo superans. Sepala 5, ciliata, exteriora ovato-obtusa, interiora minora, obovata, sensim ad petala transeuntia, utrinque glabra. Petala 5, obovata vel potius cuneata, *obtusissima, concava*, intus et extus *sparse pubescentia*. Stamina plura, erecta, petalis breviora, filamento filiformi, loculis duplo longiore, infra loculorum medium inserto; anthera 2-locularis, basi paululum sagittata, apice acute obtusa, loculis apice contiguis et basi divaricatis, rima longitudinali intus dehiscentibus. Gynæcium in processum conicum redactum; stylis abortis filiformibus superantibus. — Planta ♀...

Folii limbus usque ad 17 cm. longus, 18 mm. latus; petiolus 10 mm. longus. Pedicellus 5 mm. longus. Flos 5-6 mm. diametro.

Fig. p. 575. — 9, feuilles et inflorescence, *g. n.*; — 10, détail de la serrature ×; — 11, sépale ×; — 12, sép. intérieur ×; — 13, pétale, 13' en coupe ×; — 14, 15, étamine, vue de face et de dos ×; — 16, ovaire d'une fleur mâle ×.

Chine. — Prov. Kouy-tchéou : environs de Pin-fa, 8 juin 1905, n° 2350 [*Cavalerie* et *Fortunat*].

Cette espèce est surtout caractérisée par la forme de ses feuilles qui sont étroites et longues, un peu cordiformes-sagittées à la base, longuement acuminées au sommet, le bord est muni de dents cartilagineuses, écartées, de deux dimensions différentes se suivant alternativement, une grande et une petite. Les feuilles, d'un vert clair, sont, sur le sec, parcourues par un réseau à mailles larges de fines nervures rougeâtres. En dehors des caractères tirés des feuilles, cette espèce se distingue de l'*A. callosa* par le rudiment du gynécée entièrement glabre, par les pédoncules et pédicelles velus et plus courts, par les pétales tomenteux ou au moins velus sur les deux faces. Le bois de notre espèce est à lenticelles beaucoup plus rares. L'*Actinidia Fortunati* se distingue aussi de l'*A. Kolomikta*, outre ses feuilles très particulières, par ses fleurs plus petites de moitié, par ses pétales plus fermes et plus concaves en dedans, plus velus sur les deux faces.

M. le Secrétaire général présente en quelques mots une thèse de M. R. Viguier sur les Araliacéés et quelques brochures intéressantes de M. le D^r Gillot sur des Notes tératologiques et une Iconographie de Champignons comestibles et vénéneux. M. le Président remercie les donateurs au nom de la Société.

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

M. Gatin donne lecture du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame l'admission de

M. P. DÉRIBÉRÉ-DESGARDES, étudiant, 76, rue des Saints-Pères, présenté dans la précédente séance par MM. de Kersers et Lutz.

M. Gatin s'exprime ainsi :

Notice nécrologique sur P.-A. Gauchery,

PAR M. C.-L. GATIN.

Un de nos confrères, le Dr Paul Auguste GAUCHERY, vient de disparaître brusquement, emporté le 9 novembre 1906 par une subite maladie. GAUCHERY avait été interne des hôpitaux de Paris et il était chargé, depuis près de dix ans, des fonctions de préparateur de botanique à la Faculté des sciences de Paris (P. C. N.); il était en outre lauréat de l'Académie de médecine. Il avait soutenu, en mai 1899, une thèse de doctorat ès sciences, dont le sujet était une série de recherches sur le nanisme végétal[1]. GAUCHERY, au cours de ce travail, distingua les caractères anatomiques des plantes présentant le nanisme constitutionnel de ceux des plantes présentant le nanisme provoqué. Ce travail fut très remarqué et cité fréquemment en France et à l'étranger. Bien qu'absorbé par ses devoirs de préparateur et de médecin, notre confrère ne cessa de s'adonner à des investigations scientifiques. En 1893, il avait publié un Mémoire sur les hybrides du genre *Cistus*[2] dont les matériaux lui avaient été fournis par M. BORNET et dans lequel il essayait de montrer le parti que l'on pouvait tirer de l'anatomie pour l'étude des hybrides. Enfin il venait de terminer, au moment où la mort l'emporta, un important Mémoire sur la respiration des bactéries pathogènes et notamment du *Bacillus Anthracis*[1]. Ajoutons encore que notre confrère, qui faisait partie de la Société depuis 1892, a laissé, parmi nous et parmi ses collègues de la Faculté des sciences, le souvenir d'un excellent et dévoué camarade et que sa perte laisse les regrets les plus vifs et les plus profonds.

---

[1] *Ann. des Sc. nat. Bot.*, 8e Série, T. IX, p. 61-156, avec 4 pl.

[2] *Association française pour l'avancement des sciences.*, Besançon, 1893, séance du 7 août.

M. Lutz donne lecture du rapport suivant de M. le Trésorier.

Note sur la situation financière de la Société à la fin de l'exercice 1905,

PAR M. TH. DELACOUR.

La Société avait en caisse à la fin de 1904.	83.678 05
Elle a reçu pendant l'année 1905.	14.278 80
Soit un total de.	97.956 85
Les dépenses ont été de.	16.526 85
L'excédent des fonds à la fin de 1905 est donc de.	81.430 »

Cet excédent est représenté par les valeurs ci-après :

Rente nominative de	1.800	fr. 3 p. 100, ayant coûté.	48.407 70
— — de	785	— (legs Coincy)	25.214 35
— au porteur de	30	— valeur	1.000 »
	2.615		74.622 05
Dépôt au Comptoir d'escompte.			6.440 30
Numéraire			367 65
			81.430 00

Les Recettes et les Dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES.

Cotisations annuelles. .	1903.	60 »	
	1904.	480 »	
	1905.	5.550 »	
	1906.	350 »	6.440 »
Cotisations à vie.			450 »
Diplômes			30 »
Ventes de volumes et abonnements			2.211 50
Excédents de pages.			1.500 »
Subvention du Ministère de l'Instruction publique.			1.000 »
Rentes sur l'État.			2.615 »
Intérêts du dépôt au Comptoir d'escompte. . . .			31 80
Recettes extraordinaires			» 50
			14.278 80

---

[1] Ce Mémoire posthume sera publié prochainement dans la *Revue générale de botanique*.

Dépenses.

Impression du Bulletin.	1902.	721 20		
	1904.	3.375 05		
	1905.	3.680 80	7.777 05	
Revue bibliographique et Tables.	1902.	288 »		
	1903.	288 »		
	1904.	110 »	686 »	
Frais de gravures.			487 75	
Brochage du Bulletin .	1902.	72 75		
	1904.	553 80		
	1905.	55 75	682 30	
Port du Bulletin.	1902.	39 45		
	1903.	36 45		
	1904.	392 20		
	1905.	318 15	786 25	
Impressions diverses			339 60	
Loyer			1.800 40	10.758 95
Dépenses diverses.	1901.	10 35	1.365 10	
	1904.	150 »		
	1905.	1.204 75		
Bibliothèque, herbier et mobilier.			122 40	
Dépenses extraordinaires			950 »	4.237 90
Personnel :				
Honoraires du Secrétaire-Rédacteur.			1.200 »	
Gages du garçon de bureau			330 »	1.530 »
				16.526 85

On remarquera que les dépenses des exercices précédents sont comprises dans celles de 1905 pour une somme de plus de 6.000 francs.

1901.	10 35
1902.	1.121 20
1903.	354 65
1904.	4.581 05
Exactement . . . Fr.	6.067 25

Sur la proposition de M. le Président, des remerciements unanimes sont votés à M. le Trésorier et à M. Lutz, trésorier-adjoint, pour la gestion des finances de la Société.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication qui suit :

Note sur trois plantes de Provence,

PAR M. LOUIS VERGUIN.

Vicia altissima Desf.

J'ai récolté, le 14 mai 1904, dans un vallon désert du littoral des Maures, le vallon de *Pramousquier*, ce superbe *Vicia* dont les longues tiges et les belles grappes de fleurs blanches et roses se mêlaient aux tiges et aux fleurs de Ronces.

Je n'ai d'abord trouvé la plante que dans une seule station, où elle était assez abondante, il est vrai, et où j'ai pu constater qu'elle se maintenait bien en 1905 et 1906. Mais cette année, j'ai pu, en poursuivant mes recherches plus haut dans le vallon, trouver une deuxième station encore plus riche.

La plante des Maures correspond bien aux descriptions des auteurs : je dois toutefois relever une légère différence relative à la couleur des fleurs.

Tous les auteurs s'accordent à dire que les corolles sont « blanches avec l'étendard bleuâtre et veiné ». Notre plante a effectivement ses corolles blanchâtres, mais l'étendard, la carène et les ailes sont franchement roses au sommet. On sait que cette couleur devient ordinairement bleue par la dessiccation. Les descriptions des auteurs n'ont-elles été faites que d'après des échantillons desséchés, ou bien la plante des Maures est-elle différente du type de DESFONTAINES? Je n'ai pu élucider cette question.

Je crois que le *Vicia altissima*, qui, à ma connaissance, n'avait pas encore été récolté en France, est bien spontané dans sa localité nouvelle. C'est une plante exclusivement méditerranéenne qui se trouve, notamment en Dalmatie, à une latitude supérieure à celle des Maures. La plante vient bien dans sa station habituelle : « haies, buissons et bois, surtout maritimes ». Et, je le répète, le vallon de Pramousquier est presque désert. Rien ne vient donc infirmer l'hypothèse de la spontanéité en France de la plante de DESFONTAINES.

Spergularia salsuginea Fenzl.; *S. diandra* Heldr. et Sart.

J'ai trouvé en juillet 1904, dans le vallon des Pierres-de-fer, à l'*Ile du Levant*, ce *Spergularia* qui n'avait pas encore été signalé avec certitude dans le département du Var. Son indigénat en France, en particulier aux environs de Marseille, a d'ailleurs été mis en doute par LEBEL [lettre à SARATO, citée par M. BURNAT, *Fl. Alp. Mar.*, I, p. 272, et par ROUX (*Cat. Prov.*, p. 130) qui y signale qu'on l'a toujours trouvé dans les lavoirs à laine ou parmi les décombres ».]

HUET cependant, l'a indiqué aux Sablettes, près de Toulon. Mais M. ROUY (*Fl. Fr.*, III, p. 308), émet un doute au sujet de l'exactitude de la détermination de HUET.

La plante semble spontanée à l'Ile du Levant. Cette île est en effet inculte et inhabitée. Le vallon pierreux où je l'ai recueillie, dans des endroits humides, au voisinage de la mer, n'a jamais été cultivé et ne paraît avoir jamais servi de dépôt de décombres. C'est un véritable maquis. Il n'est pas besoin d'ajouter non plus qu'il n'y a jamais eu de dépôt de lest, ce point de la côte sud de l'île étant absolument impropre à tout atterrissage.

Ambrosia tenuifolia Spreng.

Cette plante, originaire de l'Amérique méridionale, s'était naturalisée près de Cette. Elle figure, à ce titre, dans la *Flore de France* de GRENIER et GODRON. Néanmoins, selon LORET et BARRANDON, elle a complètement disparu de cette localité, conformément aux prévisions émises par ces auteurs dans la 1^re^ édition de la *Flore de Montpellier* (Cf. LORET et BARR. *Fl. Montp.*, éd. 2, p. 306).

M. COSTE, dans le 2^e^ volume de sa Flore, excluant la plante de Cette ne cite d'ailleurs que les *A. maritima* et *artemisiæfolia* L.

Or, l'*A. tenuifolia* Spreng. croît abondamment aux environs de la *Seyne* et de *Toulon*, à Saint-Elme près des Sablettes, où je l'ai récoltée pour la première fois en septembre 1904, au Cap-Brun et sur le versant est du promontoire rocheux de Sainte-Marguerite.

Elle prospère bien et grâce à ses racines longuement rampantes se propage rapidement dans ces localités.

Je crois qu'elle y a été introduite récemment avec des plantes de *Pinus Halepensis*. On la trouve, du moins, en des points où la terre a été fouillée pour la plantation des Pins. A-t-elle été apportée avec les jeunes plants, ou bien les fouilles ont-elles mis au jour des graines anciennement enfouies? Je ne saurais le dire.

Quoi qu'il en soit l'*Ambrosia tenuifolia* Spreng. peut prendre maintenant son rang dans la *Flore de France* à côté des *A. maritima* L. et *artemisiæfolia* L. et au même titre.

Il est donné lecture de la communication suivante :

Notes Lichénologiques,

PAR LE Dr M. BOULY DE LESDAIN

VI

Blastenia obscurella Lahm in Kœrb. *Parerg.*, p. 130.

Hérault : Mons-La-Triviale, sur une racine de *Quercus Ilex*; leg. *A. de Crozals*, 1906.

Thalle cendré, peu apparent, manquant par places, K—. Apothécies petites, K—, d'abord roussâtres, puis brun rougeâtre à la fin, à marge distincte, un peu plus pâle que le disque, d'abord concaves, puis planes, à bord persistant, mais peu apparent. Épith. brun jaunâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses libres, articulées, légèrement noueuses au sommet, capitées, à tête brunie. Thèques claviformes, ventrues, spores 8-nées, pluriloculaires, à loges reliées ou non par un tube capillaire, longues de 13-18 sur 6-7 µ.

Cette espèce n'avait jusqu'à présent été signalée en France que dans la Sarthe, où elle a été recueillie par M. Monguillon, sur une vieille écorce de Peuplier.

* *Lecanora hypoptoides* Nyl. in Hue, *Addenda*, p. 95; Norrlin H. *L. F.* n° 126.

Aveyron : Nant, sur un vieux Châtaignier, leg. *F. Marc*, 1903.

Thalle grisâtre, presque nul, K — C — KC —. Apothécies brun rougeâtre, blanches intérieurement, d'abord planes et munies d'un bord livide, puis bientôt légèrement convexes, à bord persistant. Épith. olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses indistinctes. Thèques claviformes, spores 8-nées, longues de 12-13 sur 3-3,5 µ. Gélat. hym. I + bleu.

Var n. **cœsio-nigricans** B. de Lesd.

Aveyron : Saint-Beauzély, à Verdalle, 650 m. alt., sur un Châtaignier, leg. Abbé *Soulié*, 1905.

Thalle peu développé, granuleux lépreux, grisâtre. K — C —KC—. Apothécies noir bleuâtre, très petites, blanches intérieurement, munies d'un bord livide assez épais, d'abord un peu concaves, puis légèrement convexes à la fin et à bord peu visible. Épith. olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses indistinctes, thèques claviformes, spores 8-nées, longues de 7-11 sur 3,5 — 4 μ. Gélat. hym. I + bleu.

* *Rinnoda budensis*; *Lecanora budensis* Nyl. in *Flora*, 1881, n° 34, p. 529. Zw. *L.* n^{os} 935 et 972. Lojka. *Lich. Hung.*, n° 165.

Hérault : Pic St-Loup, sur une roche calcaire, leg. *F. Marc*, 1903.

Thalle brun, lisse, aréolé brisé, formé de petites squames polygonales, planes ou légèrement convexes. Apothécies petites, à disque brun foncé, bordées d'une marge entière, assez épaisse, de même couleur que le disque, d'abord planes, puis bientôt convexes à marge peu visible. Épith. brun, théc. et hypoth. incolores, paraphyses libres, articulées, capitées, à têtes brunies, spores 8-nées, oblongues, 1-septées, légèrement brunies, parfois très légèrement resserrées à la cloison, longues de 12-16 sur 6-6,5 μ.

* *Harpidium rutilans* Krb. *Syst. Lich. Germ.*, p. 157; *Zeora rutilans* Fw ad int. *Z. molybdinæ* var?. Flotow, *Lich. Flor. Silesiæ*, p. 122. Lojk. *Lich. univ.*, n° 22.

Hérault : Ravin de Colombières, sur des rochers humides. Leg. *A. de Crozals*, 1906.

Thalle brun rougeâtre, formé de petites squames confluentes, larges d'environ 0 mm. 5, réunies en petites rosettes d'un diamètre de 1 centim. au maximum : légèrement convexes au centre, les squames de la périphérie sont fortement appliquées et légèrement digitées.

Les apothécies à disque brun rougeâtre, d'abord innées-urcéolées, égalent à la fin le thalle : elles sont le plus souvent solitaires sur les squames. Épith. rouge carmin, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, articulées en chapelet, spores 6-8-nées, en forme de demi-lune, mais avec une moitié du croissant beaucoup plus épaisse, longues de 11-17 sur 5-6 μ. Gélat. hym. I + bleu.

Toninia subcandida B. de Lesd. nov. sp.

Aveyron : Nant, sur un rocher calcaire, leg. *F. Marc*, 1901.

Extus *Toniniæ candidæ* omnino similis, Th. K —. Épith. olivaceum, thecium incoloratum, hypoth. leviter fuscescens, paraphyses liberæ, sat crassæ, articulatæ, leviter clavatæ, sporæ 8-nat., hyalinæ, aciculari-subfusiformes, 3-septæ, 27-42 μ longæ, 4-5 latæ. Gelat. hym. I cærulescit.

Ce Lichen, extérieurement identique au *T. candida*, ne peut en être distingué que par l'examen des spores : il est au *T. candida* ce que le *T. submamillare* Flagey est au *T. mamillare.*

Bacidia* (Pseudopannaria) *Marci B. de Lesd. nov. sp.

Hérault : La Salvetat : sur des Mousses végétant sur un rocher humide et ombragé. Leg. *F. Marc*, 1906.

Crusta e granulis minutis rufo-fuscis, discretis vel congregatis constituta, super muscos effusa. Apothecia minuta, biatorina, circa 0 mm. 5 — 0 mm. 8 lata. Epith. fuscum, thec. et hypoth. incolorata, paraphyses cohærentes, sat. crassæ, articulatæ, apice capitatæ fuscescentesque.

Asci clavati, sporæ 8-nat., rectæ, vel interdum leviter curvatæ, 7-10 septæ altero apice attenuatæ, 65-88 μ longæ, 6-5 latæ. Gelat. hym. I intense cærulescit.

Nous proposons pour ce *Bacidia*, qui présente la singulière particularité d'avoir des gonidies uniquement formées de Scytonémées, le nouveau sous-genre **Pseudopannaria**.

* *Catillaria chloroscotina*; *Lecidea chloroscotina* Nyl. in *Flora*, 1877, p. 565. Larbalestier. *Lich. Herb.*, n° 180.

Hérault : Mons-La-Triviale, rochers de quartz très humides, submergés tout l'hiver. Leg. *A. de Crozals*, 1906.

Thalle vert cendré, peu épais, légèrement fendillé. Apothécies noires, planes, munies d'un bord concolore légèrement proéminent, et un peu flexueux dans les vieilles apothécies qui deviennent légèrement convexes. Épith. brun noir, théc. incolore ou teinté de bleu verdâtre, hypoth. bleu verdâtre au sommet, brun noir à la base, paraphyses libres, grêles, articulées, capitées, à tête noircie au sommet. Spores 1-sept., parfois simples, longues de 9-14 sur 3-4 μ. Gélat. hym. I + bleu foncé.

C'est évidemment, comme le pense d'ailleurs Nylander, une sous-espèce du *C. chalybeia*.

Catillaria Michaudi B. de Lesd. nov. sp.

Rhône : Alix, au Maupas, vieux chemin d'Anse; sur une pierre siliceuse, leg. *Michaud*, 1905.

Crusta flavo-virescens, areolato-granulosa, prothallo atro limitante. K. lutescit, C—, KC.

Apothecia nigra, plana, rotundata, circa 1—0,5 mm. lata, primum innata, dein sessilia, margine tumidulo persistente, interdum conferta, mutaque pressione angulosa. Epith. fuscum, thec. incoloratum, hypoth. fuscum. Asci clavati, paraphyses cohærentes, articulatæ, fusco capitatæ, sporæ 8-nat, hyalinæ, ovoideæ, interdum ellipsoideæ, 1-septæ, 16-20 μ longæ, 8-12 latæ. Gelat. I intense cærulescit.

Spermogonia nigra, hemisphærica, ostiolo umbilicato demum pertuso, super crustam cinereo-nigram, contiguam aut passim rimulosam imposita. K— C— KC—. Spermatia recta, 4-5 μ longa, 1-6 lata.

Buellia saxorum var. n. **glauca** B. de Lesd.

Hérault : Mt Caroux, altitude 900 m., rochers schisteux. Leg. *A. de Crozals*, 1906.

Apothécies noires, d'abord légèrement concaves, à bord épais, puis presque planes à la fin. Épith. brun, théc. incolore, hypoth. brun, paraphyses peu cohérentes, articulées, capitées, à tête brune. Spores brunes 1 sept., longues de 14-18 sur 7-9 μ.

Diffère du type par son thalle glauque, lisse et légèrement fendillé. K + J.

Buellia angulosa B. de Lesd. nov. sp.

Suisse : sommet du Stanserhorn; 1 900 m., sur des rochers calcaires. Leg. *A. de Crozals*, 1906.

Crusta cinerascenti-cæsia, circa 0 mm. 9 crassa, K—C—KC, lævigata, leviter rimosa. Apothecia nigra, elevata, angulosa difformiaque, sparsa, vel plura congesta, circa 1 mm. lata, margine crasso, plus minus involuto, habitus Sarcog. simplicis sat referentia.

Epith. smaragdulo-cærulescens, thec. incoloratum, hypoth. nigro-fuscum, paraphyses arcte cohærentes, graciles, nonnihil apice inflatæ. Asci clavato-ventricosi, sporæ 8-nat. 1 sept., dilute fuscescentes, utrinque rotundatæ, medio leviter contrictæ, 18-22 µ long., 9-10 crass. Gelat. hym. I intense cærulescit.

Lecidea subinsequens Nyl., in *Flora*, 1873, p. 293, et 1881, p. 185.

Suisse : de Kleine Scheidegy à Wengen; sur vieux bois, leg. *A. de Crozals*, 1906.

Thalle cendré grisâtre, formant sur le bois une tache très mince K + J > R. Apothécies d'abord roussâtres, puis brun rougeâtre, planes et munies d'un bord peu épais : quelques-unes en vieillissant deviennent légèrement convexes à bord peu distinct, ce qui diminue encore la faible distance qui sépare cette espèce du *L. cadubriæ* (Mass.) Nyl. Epith. fuligineux, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, légèrement capitées; spores longues de 9-11 sur 3,5-6 µ. Gélat. hym. I + bleu foncé.

Un exemplaire recueilli par le Dr Hedlund (Suecia : Elfdal Dalekarliæ) donne également avec K : à peine jaune, puis rouge.

Arthopyrenia litoralis Leight; *Verrucaria litoralis* Tayl.

Pas-de-Calais : Wimereux : zone moyenne atteinte par la marée, sur un rocher calcaire en compagnie de Patelles et de Balanes, ces dernières avec *Arthopyrenia consequens*. Leg. Prof. *J. Massart*.

Thalle presque nul. Apothécies noires, globuleuses, souvent un peu enfoncées dans la pierre, légèrement tronquées, et munies souvent d'une petite papille : elles sont larges d'environ 0 mm. 3 à 0 mm. 4. Paraphyses grêles, ramifiées, thèques claviformes allongées, épaissies au sommet, spores 8-nées, incolores, oblongues, 1-sept., à loge supérieure un peu plus grande, longues de 18-24 sur 6-7 µ.

Je possède un échantillon semblable recueilli par Richard en 1887, sur les rochers calcaires de la Pointe du Chay, près la Rochelle (Charente-Inférieure). Le thalle est nul et les spores, souvent déformées, sont longues de 18-19 sur 7-8 µ.

Cette espèce diffère extérieurement de l'*Arthop. consequens* par ses apothécies plus grandes et plus globuleuses; de plus, ces dernières, qu'on les observe sur les Balanes ou sur les pierres, sont le plus souvent presque complètement enfoncées dans le substratum.

Weddel (*Excurs. lich. dans l'île d'Yeu*, p. 307) ne voit dans l'*Arthopyrenia consequens*, probablement avec raison, qu'une variété du *litoralis*.

Thelidium variabile B. de Lesd. nov. sp.

Suisse : La Chaux, près Sainte-Croix, 1 100 m., sur des rochers calcaires. Leg. *Ch. Meylan*, 1906.

Crusta effusa, leviter subplicato-verruculosa, albido-farinosa, vel verrucosa cinereo-farinosa. Apothecia in verrucis mastoideis inclusa, vel emerso-sessilia, thallo sæpe leviter coronata.

Paraphyses gelatinosæ, asci ventricosi, sporæ 8-natæ, hyalinæ, majusculæ, late ellipsoideæ vel obovatæ, simplices, vel 1- aut 3-sept., 26-39 μ longæ, 12-16 latæ. Gelat. hym. I + vinose rubet.

Sagedia Ginzibergeri; *Porina* (sect. *Sagedia*) *Ginzbergeri* A. Zahlb. *Vorarb. zu einer Flecht. Dalmatiens* II, p. 4.

Aveyron : Nant, rochers calcaires au-dessus de la source du Durzon, au bord du sentier de Camalettes. Leg. *F. Marc*, 1904.

Thalle presque entièrement endolithique, formant à la surface de la pierre une tache rose, cendrée. Apothécies petites, noires, semiglobuleuses. Paraphyses nombreuses, grêles, flexueuses, spores fusiformes, arrondies aux extrémités, 1- à 7-septées, le plus souvent 7, longues de 24-40 sur 6-9 μ. Dans les spores âgées, les cloisons sont plus épaisses.

Comme le fait remarquer M. Zahlbruckner, *loc. cit.*, cette espèce a très probablement comme synonyme *Sagedia rufescens* Metzl. que Nylander signale comme fréquent dans le midi de la France sur les roches calcaires; mais la description de ce Lichen n'ayant pas été publiée, *Sagedia rufescens* est un « nomen nudum ».

Sagedia Werwaestii B. de Lesd. nov. sp.

Cantal : Puy Mary, sur une roche calcaire, leg. *Werwaeste*, 1900, mis. Prof. *Boistel*.

Crusta endolithica, extus tenuissime leprosa, macula persicino-cinerascente indicata. Apothecia minuta, atra, hemisphærico-conoidea, ostiolo depresso. Paraphyses graciles, flexuosæ; asci oblongo-clavati, sporæ fusiformes, obtusatæ, vel interdum attenuatæ, nonnunquam leviter incurvatæ, 3-4, interdum 10, sed sæpissime 8-septæ, 19-51 μ longæ, 4-6 latæ. Gelat. hym. I.

* *Nesolechia ericetorum* Fw. in Krb. *Parerga*, p. 461.

Puy-de-Dôme : Ambert, parasite sur thalle de *Bæomyces roseus*. Leg. *Brevière*.

Apothécies très petites, noires et innées. Épith. verdâtre, théc. et hypoth. très légèrement fuligineux, paraphyses peu distinctes, thèques claviformes, spores 8-nées oblongues elliptiques, incolores, longues de 14-18 sur 4 μ.

M. Lutz lit la communication qui suit :

Les Érables du Japon,

PAR Mgr H. LÉVEILLÉ.

Un important envoi du R. P. Urbain Faurie, le collecteur actif et persévérant de plantes du Japon, nous permet de donner un travail d'ensemble sur le genre *Acer* tel qu'il est représenté au Japon.

Nous aurions pu y comprendre l'*Acer caudatum* Wall. de Formose, mont Taitum, 7 mai 1903, n° 64, joint à l'envoi.

Thunberg, Miquel, Maximowicz, Franchet et Savatier, M. Makino ont travaillé ce genre et l'ont enrichi de nombreuses espèces et variétés. Nous avons encore trouvé à glaner, puisque nous avons ajouté 4 nouveaux types aux espèces antérieurement connues.

La Chine compte une quarantaine d'espèces d'Érables, exactement 43, si l'on s'en rapporte à l'*Index sinensis* de MM. Forbes et Hemsley. Le Japon en comprend actuellement 25 espèces, chiffre relativement considérable, mais qui s'explique par des considérations de climat et d'altitude. Sur ce nombre 8 sont également représentées en Chine.

MM. Forbes et Hemsley rattachent l'*A. sessilifolium* Sieb. et Zucc. à l'*A. palmatum* Thunb. L'*A. sessilifolium* avait été signalé au Japon, sans indication de localités, puis cultivé jadis dans un jardin de Desima.

On n'en connaissait qu'un spécimen unique en feuilles. Comme il paraît difficile qu'on ait pu confondre des feuilles composées avec des feuilles simples, nous maintenons, provisoirement, en vue des recherches, cette espèce dans la clef, sans la comprendre dans l'énumération des espèces.

Clef des espèces.

1.	Feuilles ternées ou quinées............	2.
	Feuilles simples........................	5.
2.	Feuilles sessiles ou subsessiles..........	*A. sessilifolium.*
	Feuilles longuement pétiolées...........	3.
3.	Feuilles épaisses; panicule subtriflore...	*A. nikkoense.*
	Feuilles minces; panicule multiflore.....	4.

4.	Folioles dentées au moins au sommet....	*A. cissifolium.*
	Folioles entières ou portant sur un côté 1 ou 2 dents..........................	*A. Fauriei.*
5.	Feuilles seulement dentées..............	6.
	Feuilles plus ou moins lobées et anguleuses..............................	7.
6.	Feuilles nettement cordiformes à la base.	*A. distylum.*
	Feuilles arrondies ou tronquées à la base.	*A. carpinifolium.*
7.	Fleurs en corymbe....................	8.
	Fleurs en épi simple ou rameux.........	19.
8.	Feuilles à lobes entiers ou obscurément crénelés ou lobés....................	9.
	Feuilles à lobes nettement dentés ou incisés..............................	11.
9.	Feuilles à 3 nervures, trilobées au sommet, rarement entières.....................	*A. trifidum.*
	Feuilles à 5-7 nervures; à 5-7 lobes......	10.
10.	Feuilles coriaces, opaques...............	*A. pictum.*
	Feuilles minces, translucides............	*A. Hayatæ.*
11.	Fleurs paraissant avant les feuilles.......	12.
	Fleurs paraissant avec les feuilles........	14.
12.	Lobes des feuilles à dents serrées et surdentées	*A. pycnanthum.*
	Lobes des feuilles à grosses dents écartées.	13.
13.	Nucules des samares plus longues que larges; fleurs jaunâtres...............	*A. diabolicum.*
	Nucules plus larges que longues; fleurs purpurines	*A. purpurascens.*
14.	Page inférieure des feuilles munie sur les nervures de poils rougeâtres...........	*A. circumlobatum.*
	Page inférieure glabre ou à poils cendrés ou blanchâtres......................	15.
15.	Inflorescence munie à la base de deux longues bractées translucides..........	*A. pellucidobracteatum.*
	Non	16.
16.	Plante entièrement glabre...............	*A. palmatum.*
	Plante au moins partiellement velue.....	17.
17.	Feuilles ayant au plus 7 lobes...........	*A. Miyabei.*
	Feuilles à 9-13 lobes....................	18.
18.	Pétioles glabrescents chez la plante adulte	*A. japonicum.*
	Pétioles velus-laineux...................	var. *Sieboldianum.*
19.	Fleurs paraissant avant les feuilles; une seule bractée cucullée à la base de l'inflorescence..........................	*A. cucullobracteatum.*
	Fleurs contemporaines des feuilles.......	20.
20.	Feuilles de moitié plus longues que larges.	21.
	Feuilles environ aussi longues que larges.	22.
21.	Ailes de la samare divergentes horizontales	*A. cratægifolium.*
	Ailes de la samare dressées..............	*A. tataricum.*

22.	Pédicelles évidemment plus longs que les fleurs	23.
	Pédicelles égalant au plus les fleurs	27.
23.	Pédicelles fasciculés disposés en long épi.	24.
	Pédicelles solitaires	25.
24.	Epi feuillé; fruit velu; feuilles tomenteuses en dessous	*A. lasiocarpum.*
	Epi non feuillé; fruit glabre; feuilles non tomenteuses	*A. spicatum.*
25.	Feuilles à 5 lobes presque égaux	26.
	Feuilles à lobe moyen très prédominant	*A. capillipes.*
26.	Pédicelles 2-4 fois plus longs que les fleurs.	*A. argutum.*
	Pédicelles doubles environ des fleurs	*A. micranthum.*
27.	Feuilles adultes pubescentes sur toute la page inférieure	*A. parviflorum.*
	Feuilles, même jeunes, seulement munies de poils roux sur les nervures	*A. rufinerve.*

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES.

Acer ambiguum Dippel, *Handb. Laubholzk.*, II, 457, fig. 218, 1892[1].
Japon.

Acer argutum Maxim. *Mél. biol.* VI, 368.
Forêts subalpines. Provinces de Senano et de Nambu. — Yezo, alpes de Tokachi, juillet 1905, n° 6 730. — Nippon : forêts de Jizogatake, juill. 1904, n° 5 465. — Ile de Shikoku, mont Tsurugizan, juin 1900. n° 3 855.

Acer capillipes Maxim. *Mél. biol.* VI, 367.
Nippon : province de Senano; forêts alpines et subalpines.

Acer carpinifolium Sieb. et Zucc. *Fl. Jap.* II, 81, pl. 142.
Nippon : forêts près de Kifura Sade, au pied du mont Sata Foge; collines boisées près de Muro; Yokohama; — île Kiushu, près de Nagasaki; — île de Shikoku, mont Tsurugi, juin 1900, n° 3 854.

Acer circumlobatum Maxim. *Mél. biol.* VI, 368.
Nippon : forêts subalpines de la province de Senano.

Acer cissifolium Koch in *Ann. Mus. Lugd. Bat.* t. I, 252.
Nippon : montagnes boisées de Hakone; Sagami; — Nippon : auprès de Hirosaki, un pied; 4 juin 1897, n° 509; à la base du Norikura, 1^er^ sept. 1905, n° 6 733.

---

[1] Nous avons compris dans l'énumération, mais non dans la clef, ces deux formes que nous considérons comme horticoles.

Acer cratægifolium Sieb. et Zucc. *Fl. Jap.* II, 84. pl. 147.

Ile Kiushu, près de Nagasaki. — Nippon : Sagami et çà et là; à la base du Norikura, 1^{er} sept. 1905, n° 6 736; près de Tottori, 22 mai 1899, n° 3 149; lieux humides des forêts de Hayachine, 6 juin 1905, n° 6 731; forêts de Ubayu, 1^{er} juill. 1904, n° 6 104.

Acer cucullatum Hort. ex Dippel, *Handb. Laubholzk.* III. 457, fig. 218, 1892[1].

Japon.

* **Acer cucullobracteatum** Lévl. et Vant. sp. nov.

Caulis nigrescens; flores præcoces foliorum evolutioni præeuntes; folia serrata, acuminata, alia obscure, alia minime lobata, nervis tantum pilosulis, petiolis lanatis; bractea *unica, ampla,* fusca et cucullata, persistens (ut videtur); flores spicati; spicæ laxifloræ, alternifloræ; rachide villosa, petalis obtusis et nervatis.

Nippon : forêts de Hayachine, 5 juin 1905, n° 6 732.

Acer diabolicum Bl. mss. in Miq. *Prol.* 20.

Nippon : province d'Owari; montagnes boisées d'Hakone. Montagnes de Kobe, 14 avril 1903, n° 6 468.

Acer distylum Sieb. et Zucc. *Fam. nat.* n° 172.

Japon. — Iles Liu-Kiu, juil. 1900, n° 3 859.

* **Acer Fauriei** Lévl. et Vant, sp. nov.

Caulis erectus, levis et subrufus; folia ternata, longe petiolata, foliolis petiolulatis, *tenuibus,* acuminatis, ad nervorum angulos hispidulis, ciliatis, integris vel ad medium unilateraliter 1-2-dentatis; panicula spiciformis et erecta, samaræ magnæ, erectæ; loculi elongati, longitudinaliter anastomoso-nervati; alæ paulo loculis longiores, dense et transverse nervatæ.

Yézo : Sapporo, dans le jardin de M. Miyabe, juill. 1905, n° 6 084 *bis.*

* **Acer Hayatæ** Lévl. et Vant, sp. nov.

Caulis griseo-lutescens, tortus; folia *pellucida,* tenuia, pubescentia, ciliata, 5-loba, basi conspicue cordata, longe petiolata (petiolis villosis), latiora quam longiora, lobis obscure sublobatis sed non dentatis, acuminatis, corymbi multiflori (15-20), longe pedunculati, pubescentes; calyx hispidus; corolla villosa; stamina glabra.

Yézo : autour de Nanai, 1^{er} juin 1904, n° 6 086.

Var. n. **glabra.**

Differt : 1° foliis glabris; 2° lobis subintegris; 3° bracteis persistentibus.

Nippon : autour d'Aomori, 21 mai 1902, n° 5 620.

---

[1] V. note au bas, p. 589.

Acer japonicum Thunb. *Fl. Jap.* 161.

Nippon : collines à Hakone, Fudsiyama et Yokoska ; jardins de Hirosaki, 27 mai 1905, n° 6 740. — Yézo : Hakodate.

Var. SIEBOLDIANUM Miq. *Prol. Fl. Jap.* 19.

Forêts et taillis. Nippon : Sagami ; province de Figo : forêts de Ubayu, 1er juill. 1904, n° 6 742.

Var. HAYACHII Matsum. *Bot. Mag.* XVIII, 115.

Province d'Owari : Nagoya ; province de Musashi : Tokio. Forme horticole.

* ***Acer lasiocarpum*** Lévl. et Vant, sp. nov.

Caulis brunneus ; folia cordata, 3-5-lobata, supra glabrescentia, atroviridia, subtus fusco-tomentosa, præcipue circa nervos, fere æquilata ac longa ; lobis inciso-dentatis et acuminatis ; petiolis hispidis limbum æquantibus ; flores minimi (2-3 mm.), longe et dense spicati, spica, foliis minutis interjectis, villosa et ad basim interrupta ; sepala nigra, hispida et subacuta ; petala subobtusa et sepalis æqualia ; samaræ erectæ ; loculi rotundi, hinc concavi, illinc convexi, rugosi et villosi ; alæ glabræ, loculis duplo longiores, nervis laxis sed suberectis.

Nippon : forêts de Takayu, juin 1904, n° 6 102 ; Jizogatake, juil. 1903, n° 5 467 ; Hakkoda, août 1904, n° 6 100. — Yezo : forêts de Ochiai, sept. 1904, n° 6 101.

Acer micranthum Sieb. et Zucc. *Fl. Jap.* II, 80, pl. 141.

Montagnes boisées. Ile Kiushu près de Nagasaki : à Sobosan, 26 juin 1899, n° 3 147. — Nippon : Sagami et cà et là ; mont Nasuzan, 30 juillet 1897, n° 514.

Acer Miyabei Maxim. *Mél. biol.* XII. 725.

Yézo : province de Hidaka, près de Niikappu ; Hokkaido ; province de Rikuchu à Honsiu ; Gashomura à Iwate-gori.

Acer nikkoense Maxim. *Mél. biol.* VI, 370.

Forêts des montagnes. Ile Kiushu : Higo près de Najayama ; Nippon : mont Nikko ; à la base du Norikura, 1er sept. 1905, n° 6 735. Le P. FAURIE regarde cette espèce comme rare. C'est, dit-il, un arbre de taille moyenne, dont le bois serait très dur au témoignage des habitants.

Acer palmatum Thunb. *Fl. Jap.* 162. *Ic. Fl. Jap.* Déc. V, pl. 4 et 5. (*A. polymorphum* Sieb. et Zucc.)

Forêts. Ile Kiushu. — Nippon : Yokohama ; Yokoska ; Simoda ; forêts de Tokayu, 24 juin 1904, n° 6 097 ; de Schichinoke, 28 juin 1886, n° 703 ; de Ubayu 1er juill. 1904, n° 6 743 ; de Iwagisan 1 400 m. août 1905, n° 6 727 ; de Miyogisan, juill. 1904, n° 6 085. Hakkoda, août 1904, n° 6 098.

Var. SEPTEMLOBATUM Thunb. *l. c.*

Nippon : forêts de Yamakita, mai 1899, n° 3153, de Ubayu, juill. 1904, n° 6095. — Ile Shikoku : monts Tsurugizan, juin 1900, n° 3853.

Var. DISSECTUM Thunb. *l. c.* p. 160.

Nippon : cultivé dans les jardins, 25 mai 1905, n° 6737.

Var. **plicatum** Lévl. an sp. propria?

Foliis plicatis, atro-viridibus, subtus ad nervos villosis.

Nippon : alpes de Nikko, 27 mai 1898, n° 2309.

Acer parviflorum Franch. et Sav. *Enum. pl. Jap.* II, 321.
Japon.

Acer pellucidobracteatum Lévl. et Vant, sp. nov.

Caulis nigrescens et nitens; folia trilobata, lobis profunde incisis et setoso-dentatis, glabra, profunde cordata, petiolata, petiolo glabro; bracteæ 2, longæ (15 mm.), pellucidæ, nervatæ, nervis rectis et anastomosantibus; flores in corymbos paucifloros, glabros dispositi; sepalis et petalis obtusis, glabris.

Yézo : alpes de Tokachi, 1500 m., dans les lacunes près des neiges, juill. 1905, n° 6729.

Acer pictum Thunb. *Fl. Jap.* 162; *Ic. pl. Jap.* déc. V, pl. 3 *A. Mono* Maxim. in Rupr. *Fl. Amur.* n. 7, et *Pl. Maak.* n° 14; *Mél. biol.* II, 416 et 523; *A. truncatum* Franch. et Savat. non Bunge.

Forêts montueuses. Nippon : Hakone; Sagami; Senano; forêts de Tokayu, 24 juin 1904, n° 6090 : forêts de Iwagisan. — Yézo : places de Hakodate, août 1904, n° 6088; forêts de Otaru, sept. 1904, n° 6089.

Tous nos échantillons ont la feuille d'*A. Mono* et les samares de l'*A. pictum*. Un échantillon de Corée (Kan-Ouen-To, juill. 1901; 168), a les feuilles du *pictum* et les fruits du *Mono*. Aussi avons-nous rattaché l'*A. Mono* purement et simplement comme synonyme à l'*A. pictum*.

Var. DISSECTUM Wesmael.

Feuilles à 5 lobes en forme de losange, écartés-divariqués, glabres, maculés.

Nippon : Jizogatake, juill. 1903, n° 5470.

S. Var. SUBTRIFIDUM Makino, *Bot. Mag.* XVIII, 114.

Nippon : province de Musashi, mont Takao; cultivé à Tokio.

Var. ANGUSTILOBUM Makino. *Bot. Mag.* VI. 51.

Province de Tosa, Kitagawa à Nanokawamura.

Acer purpurascens Franch. et Savat. *Enum. Pl. Jap.* II, 320.
Forêts montueuses. Nippon : Nikko, Tokio, dans les jardins.

Acer pycnanthum Sieb. et Zucc. *Pl. Jap.* II, 86, pl. 143.
Forêts montueuses. Nippon : Nikko.

Acer rufinerve Sieb. et Zucc. *Pl. Jap.* II, 85, pl. 148.

Forêts de la région alpine. Ile Kiushu : mont Wunzen; Nagasaki. — Ile de Shikoku, mont Tsurugi, juin 1900, n° 3858. — Ile de Asamayama, 20 juill. 1897, n° 508. — Nippon : mont Hakone; forêts de Ubayu, 1^{er} juill. 1904, n° 6104; mont Daisen, 26 mai 1899, n° 3146.

Acer spicatum Lamk. *Dict.* 2. 381, var. UKURUNDUENSE Maxim. *Prim. fl. Amur.* 65.

Forêts montueuses. Nippon : Jizogatake, juill. 1903, n° 5466; forêts de Ubayu, 1^{er} juill. 1904, n° 6099. — Yézo : ravins à Shiribeshi, 27 juin 1905, n° 6738. — Ile de Shikoku, mont Tsurugi, juin 1900, n° 3857.

Acer tataricum L. *Sp.* 1495.

Forêts montueuses. Yézo : forêts de Kamikawa, juill. 1905, n° 6726; Nippon : mont Bandai, sept. 1898, n° 2312; base du Norikura, 1^{er} sept. 1905, n° 6734.

Var. GINNALE Maxim. *Bullet. Phys. Math. Acad. Sc.* Pétersb. XV, 1856.

Lieux humides des forêts de Tokayu, juin 1904, n° 6087.

Acer trifidum Sieb. et Zucc. *Fl. Jap.* II, 81, pl. 143; *A. Buergerianum* Miq.; *A. palmatum* var. *subtrilobum* Koch; *A. trinerve* Dippel.

Ile Kiushu, autour de Nagasaki, juin 1899, n° 3150. — Ile de Tsushima. mai 1901, n° 4805.

Var. INTEGRIFOLIUM Makino, *Bot. Mag.* XV, 112.

Province de Hizen : Nagasaki. Rare. On rencontre tous les intermédiaires.

Var. FORMOSANUM Hayata.

Formose : Kelung, rochers au bord de la mer, 15 juin 1903, n° 65.

La parole est donnée à M. Hua qui demande si l'auteur n'indique pas, en quelques mots, les affinités de ses espèces nouvelles avec des espèces déjà connues. M. le prince R. Bonaparte s'étonne que M^{gr} Léveillé, parmi les ouvrages qu'il cite, ne parle pas de la monographie des *Acer* de M. PAX, parue dans le *Pflanzenreich* il y a quelques années.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Un nouveau Répertoire des Couleurs à l'usage des naturalistes,

par M. Paul KLINCKSIECK.

Frappé depuis longtemps de la difficulté qu'éprouvent les naturalistes et plus spécialement les botanistes à bien se faire comprendre entre eux dans la dénomination des couleurs, je me suis appliqué, après tant d'autres, savants ou praticiens, à trouver une méthode pouvant faciliter une entente meilleure.

Mon projet, déjà exposé dans une des dernières séances de la Société Mycologique de France, intéressant indubitablement aussi les phanérogamistes qui, dans la Société Botanique de France, sont les plus nombreux, je viens de modifier à leur intention ma première communication et leur présenter la solution pratique que je crois avoir trouvée de ce problème très séduisant.

Il a été publié de nombreux travaux sur les couleurs, entre autres par Guichard, l'abbé Lacouture, Prang aux États-Unis, le Prof. Saccardo en Italie, plus récemment par M. René Oberthur à Rennes, ouvrages qui ont tous leur mérite au point de vue théorique ou industriel, mais qui pour le naturaliste sont ou trop compliqués ou peu maniables, sinon insuffisants.

Aussi le naturaliste jusqu'ici ne suit-il aucune règle quand il a à décrire la coloration d'un sujet; parmi les innombrables noms que les modes, l'industrie ou les artistes ont créés, il choisit au gré de sa fantaisie tel ou tel terme qui dans sa pensée répond à ce qu'il veut dire, mais qui bien souvent ne dit rien à celui qui lit sa description. Les mycologues connaissent tous cette difficulté d'interpréter les noms des couleurs employés par les meilleurs auteurs; il en est exactement de même en phanérogamie, seulement les conséquences en sont peut-être moins graves.

La création d'un *étalon des couleurs*, accepté et suivi par de nombreux naturalistes, est donc une nécessité. Cet étalon du reste existe, c'est celui de Chevreul; mais il est peu connu, nous allons voir pourquoi.

Chevreul, en sa qualité de Directeur des teintureries aux Gobelins, s'est occupé pendant plus de quarante ans de l'étude des colorants qui, pour les tapisseries exécutées dans cette manufacture, ont une importance toute particulière.

Au cours de ses recherches il a créé une théorie des couleurs toujours suivie dans cet établissement, mais qui n'a pu devenir populaire malgré sa grande simplicité à cause, selon moi, des formules d'aspect compliqué qu'il emploie pour désigner les nombreux tons de son système, formules dont il sera question plus loin.

Ce qui va suivre n'est pas nouveau, mais doit être dit pour l'intelligence du problème.

En résumé, la théorie de Chevreul repose sur la disposition des couleurs dans le spectre solaire :

rouge, orangé, jaune, vert, bleu, violet.

En rejoignant les deux extrémités de cette bande on obtient un cercle dans lequel les trois couleurs primitives peuvent être reliées par un triangle à la base de chaque côté duquel se trouveront alors les couleurs complémentaires des trois premières, c'est-à-dire l'orangé, le vert et le violet. En subdivisant ce cercle en sections dont le nombre peut varier et qui dans celui de Chevreul atteint 72, on obtient une gradation successive du rouge vers l'orangé, de l'orangé vers le jaune, du jaune vers le vert et ainsi de suite. Ceci ne s'applique qu'aux *couleurs franches* mélangées ou non entre elles, mais n'ayant été influencées par aucune addition de blanc ou de noir.

Pour obtenir les tons éclaircis, Chevreul trace d'autres cercles, se rapprochant graduellement du centre, marquant ainsi la diminution d'intensité de chaque couleur obtenue par l'addition de blanc et finissant au blanc absolu que toutes les couleurs atteignent au centre. Il procède de même, mais en sens inverse, pour trouver les tons rabattus, c'est-à-dire les mélanges obtenus avec du noir, dont l'extrême limite est le noir absolu.

Avec ce système suivi dans tous ses développements aucune couleur, aucun ton, la nuance la plus légère ou la plus foncée ne peut échapper, si ce n'est le gris pur avec sa gamme allant du blanc au noir, sans intervention d'aucune couleur.

Malgré cette lacune du gris, la méthode de Chevreul est, on peut dire, parfaite, logique et de conception facile.

Chevreul n'emploie comme noms de couleurs que les six du spectre. Il désigne un ton par ce nom primordial, précédé d'un chiffre indiquant la place qu'il occupe sur le cercle et de la proportion de noir ou de blanc qu'il peut renfermer. Ainsi tel brun composé d'orangé n° 4 et rabattu de noir à 8 dixièmes s'exprime par 4 O 8/10. Il faut assurément une grande habitude des couleurs ou manipuler souvent par exemple des laines, des soies, des étoffes teintes pour se représenter, sans échantillon à l'appui, ce qu'une formule semblable désigne exactement. Il y a aussi le très grand nombre de tons qui dans un établissement comme les Gobelins a sa raison d'être, quoique en réalité, même là, une fraction seulement trouve usage. Le naturaliste peut se contenter d'infiniment moins. Aussi mon projet repose-t-il à la fois sur une désignation plus simple et une réduction considérable du nombre des tons, tout en conservant le même enchaînement logique.

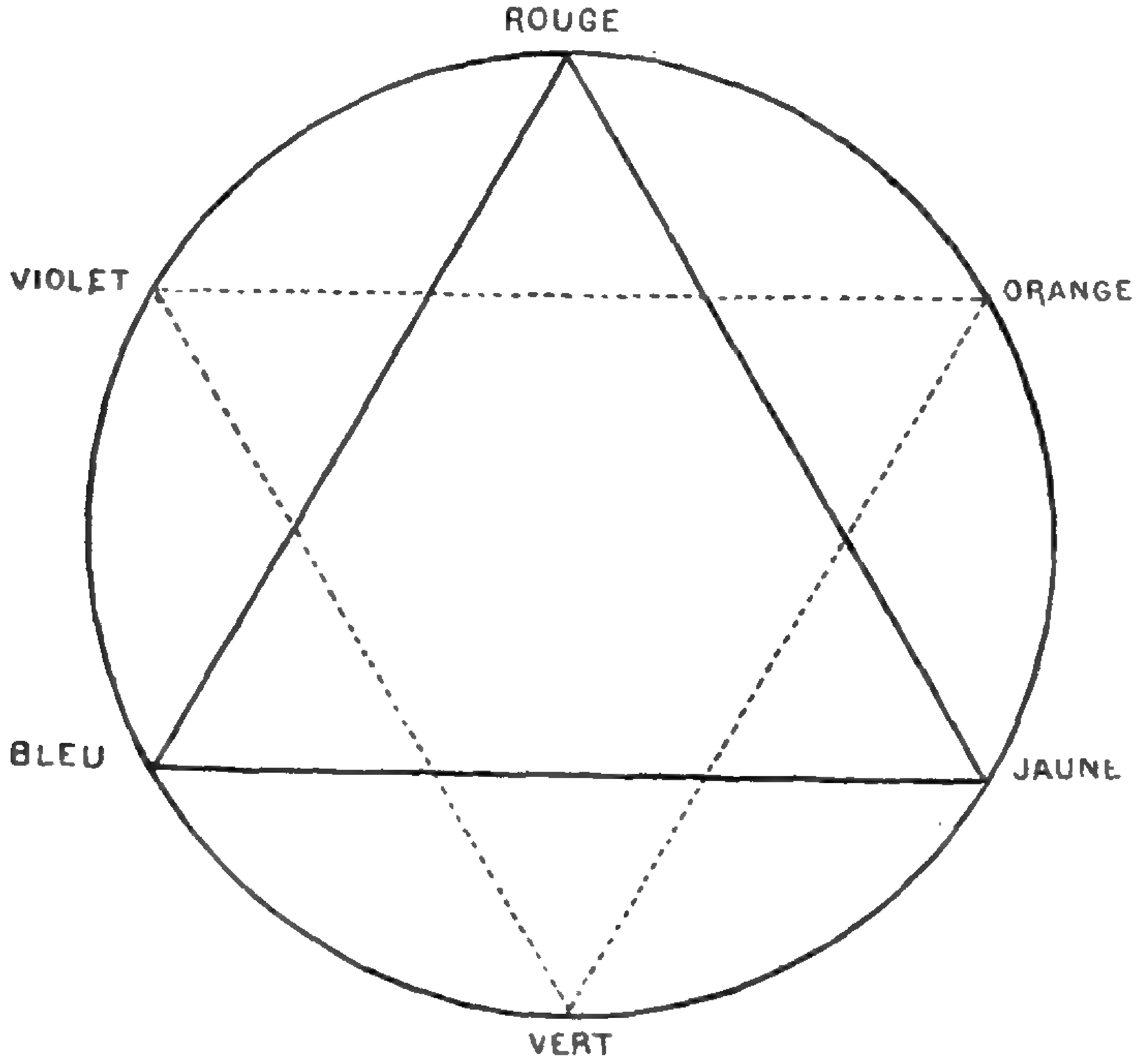


Fig. 1.

Les 72 divisions du cercle de Chevreul y sont réduites à

24, soit 4 pour chacune des 6 couleurs du spectre; ces 24 couleurs éclaircies à 4 degrés donnent 96 tons nouveaux et les 120 réunis, rabattus pareillement à 4 degrés produisent un nouveau groupe de 480 tons, au total 610 en y comprenant 10 gris ajoutés à part. La gradation des tons étant plus prononcée fera éviter des tâtonnements.

Voici maintenant quelques détails sur la façon de représenter les couleurs dans mon ouvrage. Les 610 tons sont reproduits sur papier, découpés en morceaux de dimension permettant d'en placer 25 sur une page double du livre. Chaque groupe de 25 échantillons, disposés sur 5 colonnes parallèles, représente une des 24 couleurs du cercle avec tous ses dérivés, tant éclaircis que rabattus. La première colonne de gauche porte en tête le ton point de départ et au-dessous ses 4 éclaircis; les 4 colonnes suivantes sont la répétition de la première colonne, mais rabattues à 1, 2, 3, ou 4 degrés, celle de droite étant la plus rapprochée du noir. Les gris purs occupent un feuillet à part, après le dernier violet, rabattu au 4e degré. Les 610 tons seront numérotés de 1 à 610 *sans aucune autre indication*.

L'on m'a objecté, et j'y ai réfléchi, que cette désignation uniquement par des chiffres ne laisserait aucune idée de la couleur. Ce ne serait peut-être pas un bien grand mal, puisque l'on n'a qu'à consulter le livre pour être fixé et que cette numérotation est incontestablement une simplification. En réalité il y a une parenté ou affinité très grande entre ces chiffres. En voici la preuve :

le rouge	est exprimé par la	1re	centaine.
l'orangé	—	2e	—
le jaune	—	3e	—
le vert	—	4e	—
le bleu	—	5e	—
le violet	—	6e	—

ce qui fixe déjà sur un point important; il y a seulement à retenir l'ordre des couleurs du spectre solaire.

Mais les colonnes aussi ont un lien entre elles, exprimé par des chiffres, tout aussi faciles à retenir et à être traduits en valeurs de couleurs.

La colonne I renferme tous les Nos finissant par 1 et 6 (1+1 et 5) comprenant le ton fondamental et ses éclaircis.

La colonne II renferme tous les N^{os} finissant par 2 et 7 (2+2 et 5) les mêmes rabattus au 1er degré.

La colonne III renferme tous les N^{os} finissant par 3 et 8 (3+3 et 5) les mêmes rabattus au 2^{e} degré.

La colonne IV renferme tous les N^{os} finissant par 4 et 9 (4+4 et 5) les mêmes rabattus au 3^{e} degré.

La colonne V renferme tous les N^{os} finissant par 5 et 10 (5+5 et 5) les mêmes rabattus au 4^{e} degré.

Avec un peu d'habitude on arrivera rapidement à décomposer un chiffre, par exemple 317 en 4^{e} couleur et 2^{e} colonne, c'est-à-dire un jaune rabattu au 1er degré.

La numérotation unique, même sans tenir compte de ces affinités, offre l'immense avantage de faciliter des citations, des renvois dans des croquis ou dessins et de rendre des services analogues sinon supérieurs à ceux des Codes télégraphiques dont les mots expriment une phrase sans qu'il y ait le moindre rapport entre cette phrase et le mot.

Une autre question m'a beaucoup préoccupé : c'est celle de faire du futur code des couleurs un livre ni gros, ni large, c'est-à-dire facile à mettre en poche, afin de pouvoir servir à tout moment en excursion. Le code devra aussi trouver une petite place dans la poche ou la sacoche de l'explorateur en pays nouveau ou peu connu, suivant la phrase traditionnelle. Une place en marge à droite étant réservée pour des annotations, le naturaliste y pourra consigner ses remarques à propos des colorations intéressantes à signaler.

Nous voici arrivés aux applications du code à la Botanique phanérogamique.

Si les collecteurs de plantes d'autrefois avaient pu se servir d'un livre analogue pour noter les colorations des fleurs, des fruits et du feuillage des espèces dont les plus remarquables devaient plus tard être reproduites en planches coloriées, il est probable qu'un grand nombre de celles-ci eussent été rendues plus fidèlement. Comment les choses se passent-elles? Vous le savez tous et par expérience, donc mieux que moi.

Les déterminations ne se font pas ou rarement au moment même de la récolte, le temps et les ouvrages faisant défaut. Ce n'est souvent que bien des années plus tard que l'on découvre les espèces nouvelles méritant une figure. A ce moment il ne reste que rarement quelque chose de la forme et de la coloration primitives; même parfois un artiste habile ne parvient-il que péniblement à reconstituer par le dessin le port et les détails de la plante; la coloration fera défaut. La couleur n'est pas un caractère scientifique, dit-on; mais elle fait partie du végétal, de l'animal et est caractéristique pour une foule d'objets. On ne peut l'ignorer.

Cela est si vrai que de nombreux recueils horticoles sont estimés par les botanistes, parce qu'ils y trouvent des figures en couleur de plantes exotiques reproduites d'après des espèces vivant en serre, et donnant une idée infiniment meilleure que beaucoup de celles reconstituées autrefois d'après des renseignements vagues et élastiques, comme par exemple bleu clair, vert gai, beau rouge, très en usage dans les ouvrages descriptifs.

Et cependant, ces anciennes iconographies coloriées, malgré leur inexactitude bien connue sous ce rapport, sont beaucoup plus recherchées que les mêmes à planches noires.

Un botaniste étranger qui a voyagé pendant plusieurs années dans l'Archipel Indien et en Asie m'a affirmé ne connaître qu'un ouvrage dont les couleurs des planches fussent exactes : celui de Hola van Nooten sur les fleurs et fruits de Java, parce que les originaux ont été peints sur place et sur le vivant.

Que la couleur dans les planches soit d'importance secondaire ou non, peu importe; on ne peut l'ignorer, car elle existe. Il faudrait donc s'appliquer à la noter mieux. Si le code des couleurs que je prépare et qui sera prêt dans quelques mois, pouvait y contribuer, je serais heureux d'avoir pu rendre service aux naturalistes auxquels la spécialité de ma profession me rattache.

Ma communication est plus longue que je ne le voulais. Il s'agissait d'exposer une question dont on s'occupe peu et qui avait besoin d'être formulée avec assez d'ampleur pour être bien comprise.

Avant de finir, il me reste un devoir à remplir. Celui d'exprimer toute ma gratitude à M. Guiffrey, Administrateur des Gobelins, qui a bien voulu encourager mes efforts en vue de populariser une méthode de dénommer les couleurs, celle de Chevreul, qui, d'après M. Guiffrey, n'a pas encore été dépassée;

je lui dois surtout de m'avoir fait faire la connaissance d'un chimiste attaché aux Gobelins, M. Valette, qui est devenu mon collaborateur. Sans M. Valette, il est peu probable que mon projet eût pu aboutir. L'ouvrage portera son nom et le mien. La garantie de sa valeur ne peut qu'y gagner.

L'assemblée s'intéresse vivement à la communication de M. Klincksieck.

De la part de M. D. Bois qui n'a pu venir à la séance, M. Malinvaud présente à l'assemblée deux plantes rares de la Flore parisienne trouvées près de Fontainebleau dans des stations nouvelles : l'une, le *Scrofularia vernalis* L., a été rencontrée au mont Pierreux sur les bords de la route de la Sous-Préfecture, le 27 juillet dernier; l'autre, l'*Allium flavum* L., a été rencontrée le 24 août 1906 dans la forêt, sur les pelouses à droite de la route de Nemours, après avoir passé l'aqueduc de la Vanne. M. Malinvaud fait d'ailleurs observer que ces deux plantes ont été anciennement introduites dans le rayon de la flore parisienne.

M. Lutz donne lecture du travail suivant :

Sur l'*Ambrosia artemisiæfolia* L. et sa naturalisation en France,

par M. Edouard HECKEL.

D'une façon générale, on connaît mal les conditions et les moyens qui ont réalisé l'introduction d'un certain nombre de plantes étrangères à notre sol, même quand elles y sont devenues culturales. On en a suivi la persistance ou la disparition, mais il est rare que, pour chaque espèce donnée, malgré l'intérêt complexe qui s'attache à la question, on se soit occupé de l'époque d'apparition et des voies ou moyens de migration de ces plantes exotiques désignées sous le nom général d'*adventices*. En tout cas, nos devanciers, comme veut bien me l'écrire M. Saint-Lager, ne nous ont laissé aucun renseignement précis sur ces points. Sait-on, par exemple, pour ne parler que du nouveau continent et de plantes américaines devenues encombrantes chez nous, comment se sont propagées de proche en proche, et par quels moyens, *Erigeron canadensis* L., *Azolla caroliniana* Willd., *Elodæa canadensis* Michx, *Lepidium virginicum* L., *Paspalum dilatatum* Poir., *P. vaginatum* Sw.[1] et tant d'autres plantes d'Amérique sans emploi cultural?

---

[1] J'ai cité, en dehors des espèces bien connues, quelques Graminées américaines qui sont en voie de pénétration sur le sol français par le Midi de la France et en particulier par Marseille et ses environs, notamment le parc Borély. Il ne semblera pas inutile de donner en note les étapes connues de cette pénétration en ajoutant quelques Graminées à celles désignées ci-dessus :

Lepidium virginicum a pénétré par Bayonne. MM. KIEFFER et COSTE ont reconnu cette Crucifère au Jardin de la colline Puget à Marseille et MM. COSTE et DAVIN à la gare de Pierrefittes (Hautes-Pyrénées), près de Lourdes (1902). M. le Prof. CORBIÈRE l'a trouvée à Cherbourg et M. LANGLOIS à Fécamp (1887, *Sur l'apparition de quelques plantes étrangères à Cherbourg et à Fécamp*, in Bulletin de la *Soc. Linn. de Normandie*, 4^e série, 1^{er} volume).

Paspalum dilatatum a apparu pour la première fois en Provence au Luc (Var), et a été relevé par M. HENRI aux bords de l'Argens, commune du Cannet-du-Luc, il y a 25 à 30 ans. En 1892, après une forte inondation de l'Huveaune (2 octobre), dont les eaux envahirent une grande partie du parc Borély, elle s'est montrée dans les bordures des prairies, les berges du lac et les pelouses de ce parc, où elle continue à s'étendre. L'Huveaune reçoit beaucoup d'eaux résiduelles provenant du lavage des laines ou des céréales.

Paspalum vaginatum a été découvert par LEGRÉ au Mas Thibert, sur les bords de la roubine la Vidange et dans les roubines d'Arles; puis sur les bords du ruisseau d'alimentation du Jarret au Champ de Manœuvre (Chemin du Rouet), par M. REYNIER; au pont de l'Arc, près d'Aix, par M. COSTE; enfin sur les berges du lac du parc Borély et à Arles même par MM. COSTE et DAVIN.

Sporobolus tenacissimus Pal. Beauv. a envahi, il y a dix années, une prairie attenante à la façade nord du laboratoire du jardin botanique au parc Borély et paraît vouloir s'étendre dans tout le parc; il était connu dans les Basses-Pyrénées, le Tarn et l'Hérault, mais sans indications de date d'introduction.

Bromus Schraderi Kunth existe partout disséminé dans le parc Borély depuis plusieurs années. M. CORBIÈRE l'a trouvé aux environs de Cherbourg (1887, *loc. cit.*).

Eleusine oligostachya Link s'est aussi introduit dans le même parc Borély depuis deux années, mais plus discrètement que la précédente espèce et sur les bordures des massifs. Il est à remarquer que de toutes ces espèces, une seule, *Paspalum dilatatum*, était cultivée (un unique pied) dans l'école du jardin botanique de Marseille, située dans le parc Borély. Celle-là seule pourrait être considérée comme échappée de ce Jardin. Pour les autres, nous ignorons les moyens par lesquels s'est réalisée cette introduction en dehors de l'action des eaux de l'Huveaune, rivière qui borde le Jardin botanique.

Je ne crois pas utile d'insister beaucoup sur l'intérêt général que présente cependant la question ainsi posée. Il est évident pour tout botaniste préoccupé par le problème attachant des variations régionales de la Flore française, que ce facteur n'est pas négligeable, si on veut bien l'examiner à fond, c'est-à-dire dans ses modalités et dans ses causes intimes pour chaque espèce envisagée[1]. Une pareille manifestation de biologie végétale, une adaptation qui échappe le plus souvent à toutes nos explications, n'est pas seulement instructive parce qu'elle nous révèle l'intensité des rapports entre les pays les plus éloignés sous l'influence des relations et des besoins sans cesse croissants des hommes, mais encore parce qu'elle nous montre qu'il y a certainement une tendance à la conquête de l'espace pour certaines plantes mieux douées que d'autres dans cette lutte pour la prépondérance numérique, et, dès lors, il doit se dégager de cette étude attentive une meilleure connaissance des causes qui, à un moment donné des temps actuels, président aux modifications d'une flore.

On sait, par exemple, que les plantes indigènes de Sainte-Hélène, de la Nouvelle-Calédonie et de bien d'autres îles du Pacifique, depuis l'occupation européenne, semblent céder le pas et disparaître devant notre flore gérontogéique, nouvellement venue. Il en est de même pour la Nouvelle-Zélande et Madagascar. J'ai pu le constater récemment, pour ce qui touche à la grande île malgache, dont la flore est si spéciale, dans l'étude que j'ai publiée sur *Les plantes médicinales et toxiques* employées par les indigènes[2]. J'ai fait la même constatation en Nouvelle-Calédonie dès l'année 1868-1869.

Mais a-t-on suivi, espèce par espèce, les progrès de cette invasion qui semble suivre celle des races humaines, sait-on quelles sont les espèces qui ont fui ou disparu devant ces étrangères en leur abandonnant d'abord les bandes littorales, puis l'hinterland de ces possessions nouvelles; ne serait-il pas intéressant de savoir quels sont les rangs toxinomiques occupés par les espèces conquérantes et *par celles qui succombent dans la lutte*? Quelles formes nouvelles leur impose leur adaptation à des milieux nouveaux? Y aurait-il une loi de disparition de la flore autochtone devant la flore introduite par la race humaine conquérante, comme il semble que les peuplades conquises disparaissent devant les peuples supérieurs qui leur ont imposé les progrès de leur civilisation? Y a-t-il, par ces plantes nouvelles, introduction d'organismes symbiotiques ou parasitaires meurtriers pour les espèces indigènes? S'il existe réellement une loi ou des lois biologiques réglant les modifications de ces flores indigènes en accord avec les migrations humaines, quelle en est l'économie, quels moyens met-elle en œuvre, quels en sont les facteurs principaux, et, parmi la multitude des plantes qui entrent dans la lutte, quelles sont, dans la série végétale, les plus privilégiées? Voilà autant de questions très complexes auxquelles nul aujourd'hui ne peut se croire en état de répondre avec quelque autorité, mais dont il convient de préparer la solution en abordant, autant qu'il est possible, quelques-uns des côtés si petits qu'ils soient du problème qui s'impose à l'attention des générations à venir. J'ai pensé qu'il n'était pas inutile de se placer sous l'inspiration de ces grands *desiderata*, même à propos d'une bien modeste question de migrations d'une espèce américaine introduite en Europe depuis peu, et qui, cependant, fait chaque jour des progrès nouveaux dans la conquête de notre sol français. L'étude de sa colonisation ayant été suivie par de nombreux botanistes avec quelque soin, comme on va le voir, elle pourra peut-être devenir un point de départ pour des Mémoires plus importants et servir, peut-être aussi, ultérieurement, à édifier les travaux d'ensemble que provoquera l'examen des questions dont j'ai donné ci-dessus l'énoncé rapide et bien écourté.

---

[1] Ce sont là des questions de biologie générale se rattachant à la distribution de la vie sur le globe, à la lutte entre espèces végétales et elles ne peuvent laisser indifférent le botaniste, soit qu'il s'absorbe dans l'étude si fructueuse des flores locales, soit qu'il envisage de plus haut les progrès et la marche de la vie végétale dans le globe. Le nouveau monde serait-il en voie de conquête pacifique de l'ancien dans le domaine des plantes, comme il l'est déjà dans le domaine politique et économique?

[2] *Annales de l'Institut colonial de Marseille*. Année 1902, 11e volume.

En 1878, Nymann (*Consp.* 474) déclarait que l'*Ambrosia artemisiæfolia* L. (c'est de cette plante américaine qu'il s'agit) avait été rencontrée, mais rare, en *Allemagne*, en *Danemark* et en *Angleterre*, seules contrées européennes où elle était connue à cette époque. Elle a envahi, depuis, la Belgique et la Hollande. M. l'abbé Coste, dans sa *Flore de France*, indique l'année 1875 comme date de sa constatation en France[1]. Quoi qu'il en soit, nous allons voir avec quelle rapidité elle s'est répandue dans différents points de la France, même très éloignés de nos côtes opposées à l'Atlantique.

---

[1] M. Camus (*in litteris*) croit que la première mention de cette espèce paraît être en 1873 ou 1874 dans le Rhône; M. Lauby pense que cette plante a été signalée pour la première fois par Lamotte dans son *Prodrome*. Dans ce cas, ce serait seulement un peu avant 1878 à 1880 (années où furent imprimées les communications successives de Lamotte à l'Académie de Clermont sur son *Prodrome de la flore du plateau central de la France*) qu'aurait été constatée la naturalisation de cette plante dans notre pays. Dans cet ouvrage, extrait des mémoires ci-dessus indiqués et dont la 2e partie porte l'année 1881, sont indiquées en effet, page 494, les stations seules de l'Allier (faubourg Chaveau à Moulins, Châtel-Neuvre! par Migout; Chevilly, Villeneuve! par Olivier; Yzeure à Seganges! par Allard; Montaiguet, Lenax près Lapalisse! par Billot.-R. annuelle, juillet-septembre. Et en note, il est dit : « Cette espèce du Canada, importée depuis peu en France, a été introduite aux environs de Moulins avec les semences des prairies artificielles; elle est aujourd'hui, d'après ce que m'écrit le Prof. Migout répandue abondamment dans les luzernes et le long des chemins où elle paraît *s'être complètement naturalisée.* » Relativement à l'époque de la pénétration en France, les avis, comme on le voit, sont partagés, et il est difficile entre ces diverses appréciations de fixer une date exacte d'introduction. Toutefois, M. l'abbé Coste, dans les considérations sur lesquelles il appuie ses conclusions au sujet de cette date, me paraît se rapprocher davantage de la vérité. Je cite donc textuellement les passages de la lettre documentaire qu'il a bien voulu m'écrire sur ce point : « Les documents relatifs à l'*Ambrosia artemisiæfolia* ont été puisés, sans parler de mon herbier, aux sources suivantes :

1° Nyman, Conspectus, *Supplém.* Ia, 1. p. 206, 1899; 2° Cariot, *Et. des Fleurs*, édit. 7, p. 496; 3° Lamotte, *Prodrome du Plateau central*, p. 494.

« D'après Nyman (*loc. cit.*), cette plante américaine aurait été observée en Allemagne dès 1863 et s'y trouverait répandue en 1889. Cet auteur l'indique aussi en France dans l'Allier, d'après Lamotte, mais sans donner la date de son introduction parmi nous. Cette date de 1875 que j'ai admise dans ma Flore, je l'ai prise dans Cariot (*loc. cit.*), qui dit expressément que cet *Ambrosia* a été découvert en 1875 dans le Beaujolais, par l'abbé Chanrion.

« Mais aujourd'hui, après avoir étudié le texte de Lamotte (*loc. cit.*), j'incline à croire que cette plante a été découverte aux environs de Moulins avant 1875.

« L'auteur du *Prodrome* dit bien qu'elle a été importée depuis peu en France, mais, dans la synonymie de l'espèce, il nous apprend qu'elle figure dans la 1re édition de la *Flore de l'Allier*, p. 188, sous le nom d'*A. maritima*, et dans le *Supplément* à cette flore, p. 60, sous celui d'*A. tenuifolia*. Or, Migout a publié sa flore en 1866 et le Supplément en 1876. Lamotte a écrit son article en 1881. Je suis donc d'avis que cette plante américaine a fait son apparition en France en même temps qu'en Allemagne vers 1863. »

Dès lors, depuis à peu près un demi-siècle cette plante aurait été observée tant chez nous qu'en pays allemand.

Mais tout d'abord, pour n'avoir pas à y revenir, je vais indiquer où et dans quelles conditions, j'en ai trouvé une nouvelle station très éloignée de la mer.

Pendant un séjour de traitement aux Eaux de Challes près Chambéry (Savoie), en 1904, je constatai, au mois d'août, une station de cette plante, en fleur. Elle se trouve exactement le long du chemin bordant la montagne qui, du Casino, mène à la propriété de M. De Villèle (ancien hôtel d'Angleterre), à l'angle droit même que forme la clôture de cette propriété avec ce chemin et à droite de ce chemin. Elle se présente en masse dense et mêlée seulement de quelques pieds de *Mentha rotundifolia* et de *Verbena officinalis* [1]. Toute la surface (qui mesurait,

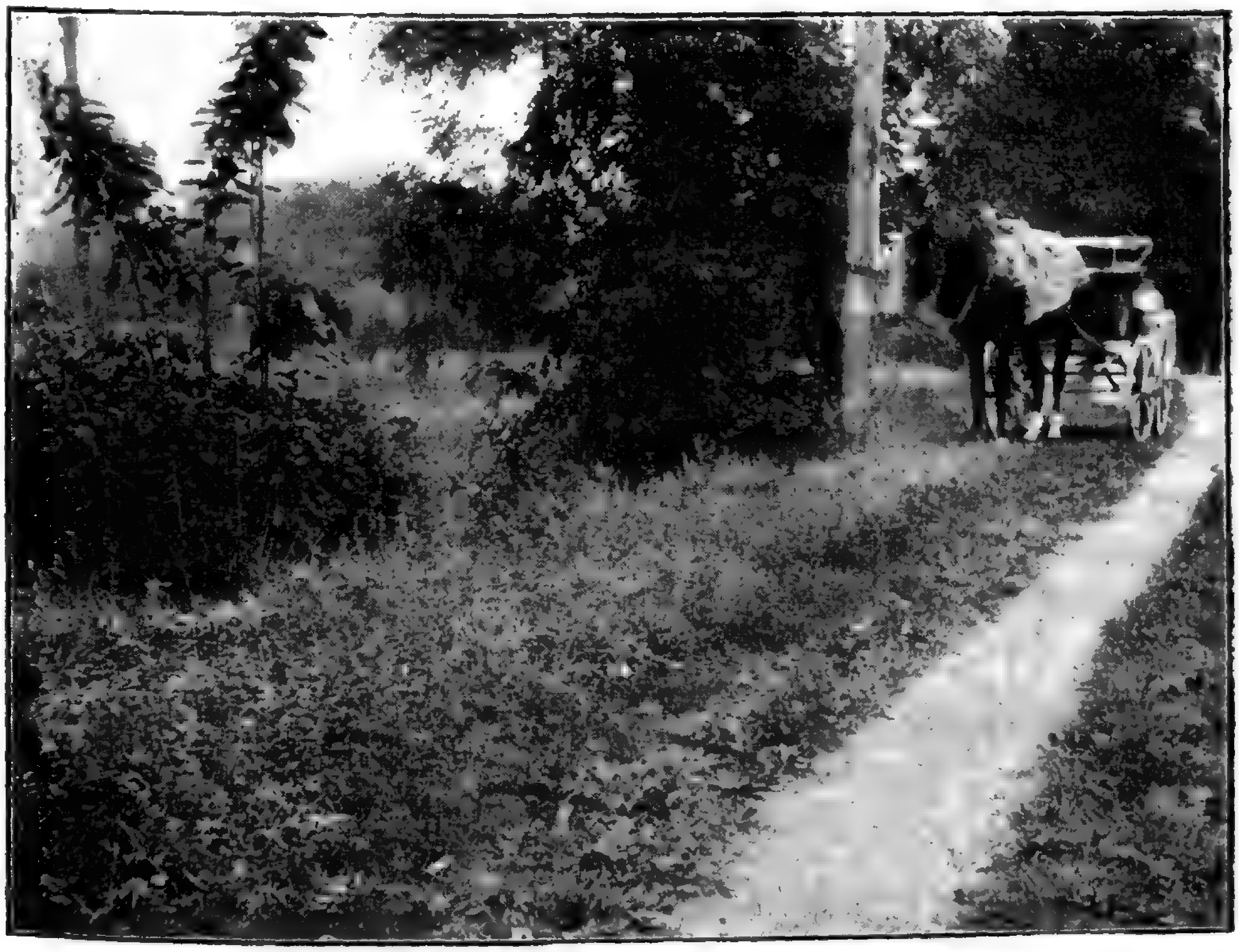


Fig. 1. — Vue de la station entière d'*Ambrosia artemisiæfolia* : elle commence à la voiture de droite et finit avec la photographie à gauche. Vue prise en regardant le Casino de Challes.

---

[1] La végétation dominante des alentours de la station est constituée par *Calamintha Clinopodium* Benth. ; *Mentha aquatica* L. ; *M. rotundifolia* Hud. ; *Verbena officinalis* L. et *Circea lutetiana* L.

en 1904, quatorze à quinze mètres carrés au plus) est couverte uniquement par cette plante rarement ramifiée. Elle n'y est pas d'introduction ancienne, car en 1889 j'ai fait, à l'hôtel d'Angleterre même, un séjour de deux mois (août et septembre) et cette plante n'y existait certainement pas, car elle aurait attiré mon attention dans ce même chemin où je passais plusieurs fois par jour. Je la soupçonne d'avoir été introduite là par la clientèle spéciale de l'hôtel qui était composée surtout d'Anglais et d'Américains. Ces derniers ont pu apporter en fruits cette plante, qui occupe une place dans la *Matière Médicale* des États-Unis d'Amérique du Nord, au milieu des multiples *impedimenta* qui les accompagnent dans leurs voyages. La station est donc tout au plus vieille de 10 à 15 ans.

Cette espèce, dont je n'ai pas trouvé trace dans les environs de Challes que j'ai battus en tout sens jusqu'à Chambéry, drageonne facilement et est en voie d'extension dans cette station; elle semble vouloir gagner une terre voisine située en contre-bas du bord du chemin qu'elle occupe. Déjà, l'an dernier, en août 1905, mon excellent collègue et ami M. le Prof. L. Planchon, de l'Université de Montpellier, à qui j'avais montré la station peu après que je l'eus découverte (1904) et qui a bien voulu la photographier sur ma demande, ce dont je le remercie cordialement, m'écrivait le 28 août 1905 :

« La station est florissante, mais elle reste unique. Cependant elle s'est accrue en surface, elle occupe maintenant une bande de terrain de 10 mètres de longueur sur 1 mètre à 2 m.50 de large suivant les points examinés. Les pieds m'ont paru plus vigoureux que l'an dernier. La partie qui, en 1904, était déjà occupée par ces plantes, offre des pieds plus foncés, d'un vert plus noir. Les plantes nouvelles qui continuent les anciennes sont d'un vert plus tendre. Elles sont aussi plus serrées et, sauf quelques Menthastres, ont à peu près éliminé tous les autres végétaux qui s'y trouvaient. Je n'ai pas trouvé non plus un seul pied en dehors de votre station. »

Toutefois je dois dire que, d'après des renseignements dus à M. le D^r^ A. Chabert de Chambéry (22 août 1904), cette plante aurait déjà fait son apparition dans la département de la Savoie. Voici, en effet, ce que m'écrivait sur ce sujet notre savant confrère, à qui j'avais fait connaître la station de Challes :

« Il y a trois ans (1901), des environs d'Aix-les-Bains, une dame m'a apporté cette plante et disait en avoir observé une demi-douzaine de pieds dans un chemin non loin de la ville : ce chemin était bordé de jardins. N'accordant aucune importance à ces faits accidentels d'introduction de plantes étrangères, je n'ai pas noté la localité et ne suis pas allé voir la plante sur les lieux : je ne puis donc savoir si elle s'y est maintenue. Je ne sache pas qu'aucun botaniste de la Savoie y ait constaté la présence de cette plante. »

M. G. Camus, qui s'occupe avec tant de soin de la flore de Savoie, ne l'a pas rencontrée dans cette partie de la France. M. l'abbé Coste signale les Vosges (*loc. cit.*) comme siège d'introduction de cette plante [1], et M. Brunotte, mon collègue de l'Université de Nancy, m'écrivait le 31 août 1904 :

« Que je sache, jamais Godron n'a signalé cette plante, mais Godron écrivait au temps où les Américains ne venaient pas encore chez nous... Ne considérez pas l'*Ambrosia artemisiæfolia* comme plante des Vosges, et si elle y est, elle n'y persistera pas. »

Voilà pour la partie Est de la France. Examinons maintenant le littoral où jusqu'ici elle n'est connue que dans le département de la Manche et de la Seine-Inférieure. M. le Prof. Corbière, de Cherbourg, m'écrivait le 15 septembre 1904 :

« J'ai constaté la présence de cette plante sur deux points éloignés de la Manche, à Valognes et à Saint-Pair près Granville. Un de mes correspondants me l'a également adressée de Sotteville-lez-Rouen (Seine-Inférieure). Dans la Manche, cette plante m'a semblé avoir été introduite avec des blés américains. Dans la gare de Sotteville, la cause peut être la même, mais la plante a pu être apportée avec toute autre marchandise. L'introduction d'un certain nombre de plantes américaines à Cherbourg, même avec des blés venant sûrement d'Amérique, a fait, il y a quelques années, l'objet d'une enquête de ma part. Si je puis arriver à quelque certitude au sujet de l'*Ambrosia*, je m'empresserai de vous en informer. »

Rien dans les départements du bassin de la Seine. Sur toute la côte ouest de l'Atlantique, aucune trace de la plante n'est signalée; pas même à l'embouchure de la Loire, ni sur la plus grande partie du cours de ce fleuve, alors que nous allons la retrouver abondante dans le département qui porte son nom, en *Saône-et-Loire*, dans l'*Allier* et dans la *Nièvre*, où coulent ses affluents. Rien dans la Méditerranée, pas même aux embouchures du Rhône, alors que le département qui porte son nom, et loin de ses embouchures, en présente de nombreuses stations. A Cette, il est vrai, GRENIER et GODRON (*Fl. de Fr.*, II, p. 395) signalent un *Ambrosia* litigieux, mais ce n'est pas notre plante, et, en outre, elle a disparu de cette localité (LORET et BARRANDON, *Fl. de Montpellier*, 1^re^ et 2^e^ édition). Il s'agit de l'*A. tenuifolia* Spreng. que je viens de voir à Montpellier envahissant les bordures de l'École de botanique du jardin des plantes à raison même de son état traçant[1].

---

[1] Voici les raisons très plausibles sur lesquelles le savant auteur de la *Flore de France* base son affirmation de l'existence de cette plante dans ce département du N.-E. de la France (*in litteris*) :

« J'ai puisé le renseignement d'abord dans Nyman (*loc. cit.*), qui écrit « in dep. Vosgas ex Besher » (pour Berher). Ce dernier, il est vrai, ne la signale pas dans son *Catalogue des plantes* des Vosges, mais cet ouvrage est bien antérieur au Supplément de Nyman, qui date de 1889. Enfin cette plante est constatée dans les Vosges par M. F. Gérard dans ses Notes, p. 165. Je lis, en effet, sur une étiquette de la Société Rocheloise, année 1901, 286 *bis* : *Amb. artemisiæfolia* L... F. Gérard, *Not. plant. Vosges*, p. 165. »

Il semblerait, en tout cas, que la plante ne s'y est pas étendue ni peut-être maintenue.

L'introduction, sauf pour Cherbourg dans la Manche et Sotteville-les-Rouen pour la Seine-Inférieure, ne semble donc ni avoir été réalisée par le littoral, ni avoir suivi les grands cours d'eau du pays, tout au moins en les remontant.

Etudions maintenant la région du Centre, que la plante semble rechercher de préférence dans sa colonisation en France, et nous allons voir que le voisinage de nos grands fleuves et de leurs affluents paraît l'attirer et vouloir la fixer.

Examinons d'abord le bassin de la Loire où quatre départements sont devenus son domaine persistant : *Loire*, *Saône-et-Loire*, *Allier*, *Nièvre*; j'y ajouterai le *Puy-de-Dôme*, qui est voisin de l'*Allier*.

---

[1] Dans l'article de M. E. OLIVIER dont il sera fait mention souvent (Sur *Ambrosia artemisiæfolia* L., in *Revue scientifique du Bourbonnais*, n^os^ 200-202, Moulins, août à octobre 1904, p. 151), il est dit : « M. l'abbé BOULU annonça qu'on trouvait dans le Beaujolais entre Lantigné et Durette une espèce très voisine, l'*A. tenuifolia* (sans nom d'auteur). » N'y a-t-il pas confusion d'espèce? Nous verrons en effet, plus loin, que M. SAINT-LAGER indique la commune de Durette comme localité de l'*A. artemisiæfolia* et que M. OLIVIER dans le même article dit tenir de M. GILLOT que cette plante en aurait disparu. Les deux espèces auraient-elles coexisté à Durette jusqu'en 1904? Je ne le crois pas.

En outre, s'agit-il d'*Ambrosia tenuifolia* Gr. et God. ou de celle de SPRENGEL qui serait, d'après l'*Index Kewensis*, identique à *A. polystachya* D C. du Brésil? Je ne le pense pas, et ici encore il faut appliquer l'interprétation de l'abbé H. COSTE et admettre que, dans ces deux noms spécifiques *maritima* et *tenuifolia*, on a confondu la même plante : *A. ambrosiæfolia* L.

Loire. — En 1881, M. ORMEZZANO de Marcigny (Saône-et-Loire) la recueillait abondamment à Briennon (Loire), où elle couvrait des champs entiers (Dr GILLOT) ; Saint-Galmier (champ dans la plaine), FAUSTINIEN in *Soc. Dauph. exsicc.*, n° 1739 *bis*, 1879; Noirétable, 1879 (abbé SOUCHON); Veauche (cultures, trouvé une fois, très rare (abbé HERVIER, *Recherches sur la flore de la Loire*, 1er fasc., Saint-Etienne, 1885, p. 35).

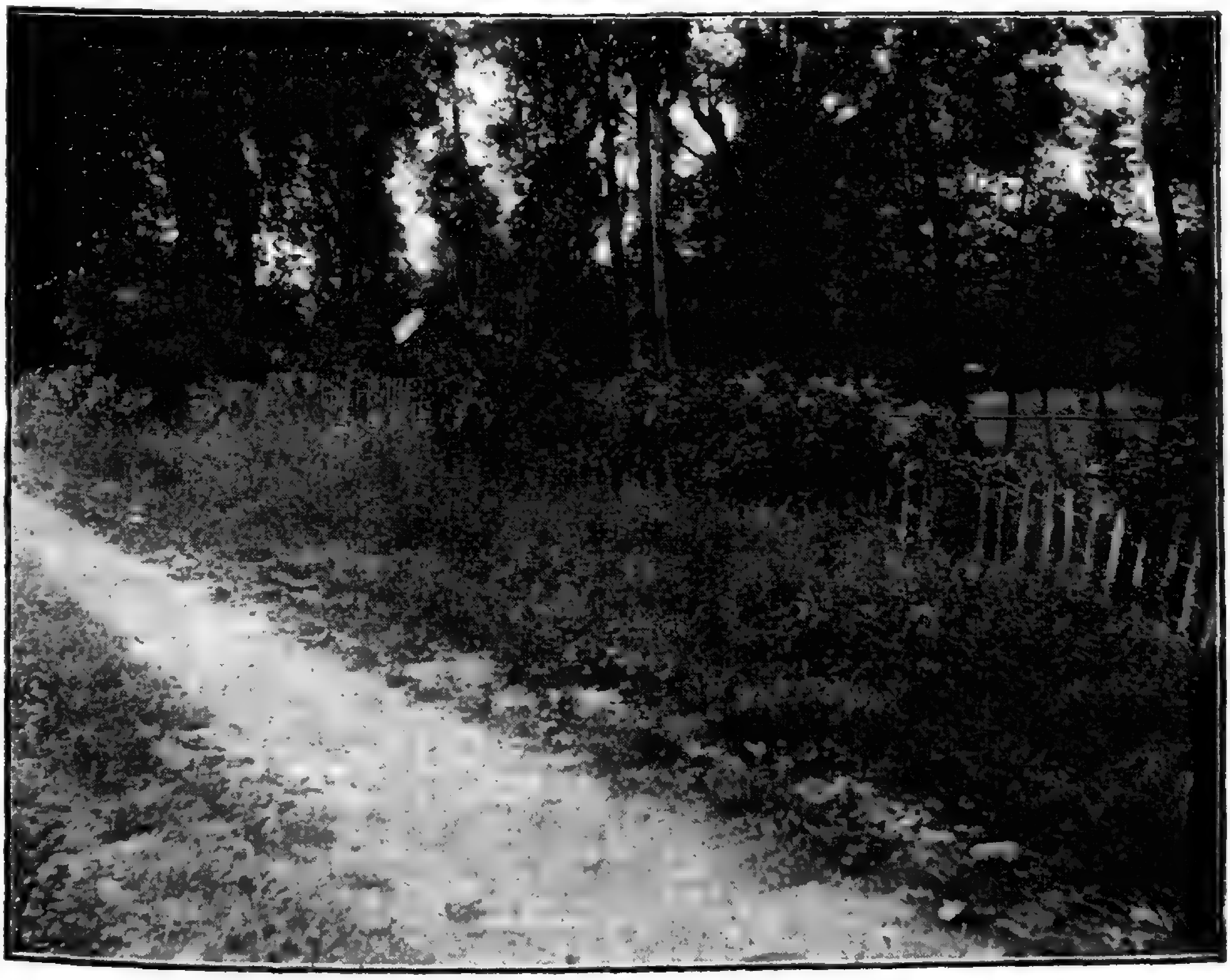


Fig. 2. — Vue d'ensemble (inverse de la fig. 1) de la station de Challes-les-Eaux.

Saône-et-Loire. — Quatre localités sont connues d'après des renseignements que je tiens de notre savant et si obligeant confrère M. le Dr GILLOT, d'Autun, à qui j'adresse tous mes remerciements empressés : 1° Grandvaux, arrondissement de Charolles, août 1884 (CHEVALIER, instituteur); 2° Toulon-sur-Arroux (date un peu plus récente), par M. QUINEY, de Chalon-sur-Saône.

« Dans ces deux stations, dit M. LASSIMONNE, la plante avait été trouvée dans les prairies artificielles de création récente et en petite quantité. Elle a dû disparaître. Elle résultait de l'apport de graines fourragères. »

3° Marcigny-sur-Loire, arrondissement de Charolles, comme les deux précédentes stations, 1886, legit A. ORMEZZANO[1].

M. le Dr GILLOT joint à ces renseignements les considérations suivantes :

« Depuis 1886, elle est de plus en plus abondante dans le Brionnais, le long du chemin de fer de Marcigny à Digoin, dans le canton de Marcigny.

« Je vous prie de remarquer que les trois localités du département de Saône-et-Loire où la plante a été trouvée d'abord, sont du même arrondissement à l'ouest du département, à une petite distance du bord de la Loire, et que ces découvertes ont été faites de 1884 à 1886. Il y a là une coïncidence tout au moins singulière, car depuis cette époque de nombreux botanistes ont travaillé dans le département, m'ont tous soumis leurs récoltes et l'*Ambrosia* ne s'y est plus trouvée. » M. le Dr GILLOT ajoute qu'il possède la même plante recueillie par A. PÉRARD dans l'Allier, environs de Moulins, faubourg Chaveau et Seganges dans les champs de Trèfle et Luzerne (31 août 1883). Il fait remarquer que la station indiquée par A. PÉRARD est de la même nature qu'en Saône-et-Loire, c'est-à-dire dans les prairies artificielles et autres où on rencontre souvent d'autres plantes adventices : *Centaurea solstitialis* L., *Crepis setosa* Hall., etc., le plus souvent provenant de graines fourragères achetées dans le Midi.

4° Enfin, cette année (septembre 1906), M. le Dr GILLOT en a trouvé une à Lavaux, commune de Mesvres, arrondissement d'Autun.

Allier. — MIGOUT, dans la 1re édition de la *Flore de l'Allier* (Moulins, 1866), ne signale pas la plante. Elle est indiquée dans ses « Additions » (*Bull. de la Soc. d'Emul. de l'Allier*, juillet 1876) avec la mention : « apportée par des graines étrangères ».

M. LASSIMONNE, de Moulins, en me transmettant ces renseignements, ajoute :

« Il est certain qu'à cette époque la plante était rare; si elle avait été aussi répandue qu'aujourd'hui, elle n'aurait pas pu passer inaperçue d'un botaniste qui, comme MIGOUT, herborisait beaucoup autour de Moulins. Les localités indiquées par MIGOUT peuvent donc être considérées comme étant à peu près les points d'apparition de la plante. Depuis 1876, elle s'est multipliée avec abondance; elle couvre une aire assez considérable autour de Moulins (rive droite de l'Allier), à tel point qu'elle est au moins aussi abondante qu'*Erigeron canadense* dans les cultures. Je considère comme probable que cette plante a été introduite avec des graines de prairies artificielles apportées d'Amérique (Trèfle) ou du Midi (Luzerne). »

M. E. OLIVIER, dans sa note de la *Revue scientifique du Bour-*

---

[1] Voici les détails que me donne M. GILLOT sur les stations découvertes par M. ORMEZZANO : « En 1886, ce correspondant me l'envoyait de Baugy (champs sablonneux) et de la gare de Saint-Yan (Saône-et-Loire); depuis elle s'est multipliée aux environs de Marcigny, à Saint-Yan, Saint-Germain des Rives, Varennes-Reuillon. »

bonnais (p. 152), indique des stations abondantes de cette plante dans les communes d'Avermes, Trevol, Gennetines, Yzeure et Neuilly-le-Réal, près de Moulins : elle y est donc en état d'extension progressive[1].

Nièvre. — D'après M. E. Olivier (*loc. cit.*) elle existe sur les territoires des communes de Tresnay et de Chantenay. D'après M. Gagnepain (*Topographie botanique de Cercy-la-Tour*, 1900, p. 167), cette plante persiste depuis huit ou dix ans aux environs de Cercy, et ce savant confrère ajoute : « La fauchaison des céréales provoque dans l'Ambroisie une ramification qui ne nuit pas du tout à la reproduction. — Derrière le château de Champlevois : entre le Rompouez et la route de Fours ; non loin de Fleury (*Joannin-Déponge*). Abonde à Gannay (Allier), Lamenay depuis vingt ans (*Moriot*). »

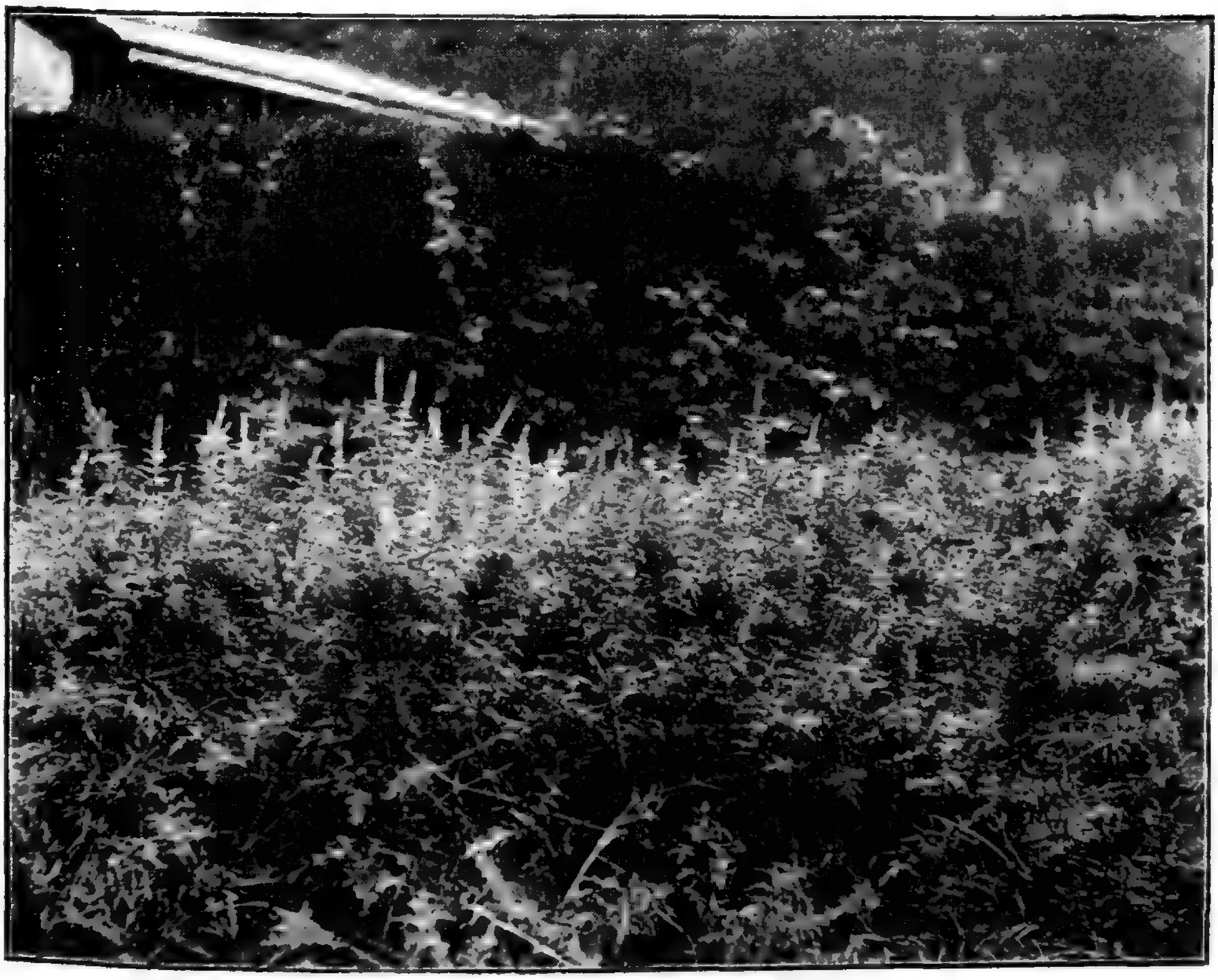


Fig. 3. — Vue d'une partie (la plus large) de la station d'*Ambrosia artemisiæfolia* pour montrer son épaisseur.

---

[1] L'herbier Autheman, que possède le jardin botanique de Marseille, contient un spécimen étiqueté : *Montiguet* (Allier, 1880, legit Migout, vidit Héribaud, Herbier Rouy, Paris).

Dans cette station, cette plante est donc mêlée aux blés ou autres céréales cultivées dans la région, ce qui indique aisément son origine ; elle y est venue avec des graines destinées aux semailles et provenant d'Amérique directement ou indirectement.

Puy-de-Dôme. — M. le Dr Chassagne, qui a découvert la première station de l'Auvergne, veut bien écrire le 29 août 1904 :

« J'ai récolté la plante en août 1902 près du domaine des Trois-Gouttes, à 3 kilomètres de Lezoux. Elle s'y trouve en très grande quantité, remplissant littéralement tous les endroits incultes ; elle y est toutefois très localisée et ne dépasse pas une surface de 2 à 3 hectares. Je l'ai vue depuis tous les ans, et son aire de dispersion ne semble pas avoir varié. Je ne sais si elle s'y trouvait depuis longtemps, j'en ai parlé aux gens du domaine ; ils n'y avaient porté aucune attention. Mais il est probable qu'elle y existait bien avant 1902 : depuis trois ans que je l'observe elle n'a pas varié. La plupart des fermiers des domaines des environs de Lezoux sont originaires de l'Allier ; faut-il y voir une relation entre la plante des environs de Moulins et celle de Lezoux ? »

F. Héribaud, m'écrit M. Lassimonne, croit aussi que cette colonie vient de Moulins ayant remonté l'Allier, mais aucune autre localité n'est actuellement connue en Auvergne. Ne serait-il pas plus simple de lui attribuer la même origine qu'à Moulins (graines de Trèfle d'Amérique) ?

Voilà pour le cours de la Loire et de ses affluents, voyons maintenant le Rhône et sa vallée. Sur ce point je ne crois pouvoir mieux faire que de rapporter *in extenso* la lettre qu'a bien voulu m'écrire le Dr Saint-Lager sur ce sujet le 27 août 1904 :

« Vous estimez avec raison que la présence d'une plante américaine sur un territoire où se trouve une station d'eau minérale fréquentée par quelques Américains n'implique pas nécessairement que la plante a été véhiculée partout avec les bagages des Américains. Il suffit d'admettre que l'espèce exotique, une fois introduite avec des marchandises sur le continent européen, peut se propager en diverses parties de celui-ci lorsque ses fruits ou ses graines se trouvent fortuitement mêlées à des produits agricoles ou à des matières industrielles quelconques transportées. Tous les botanistes ayant une longue expérience ont maintes fois constaté l'apparition de plantes étrangères à leur domaine floral après l'établissement de prairies naturelles ou artificielles, ou sur des emplacements affectés à des expositions agricoles, horticoles, industrielles, ou au voisinage de moulins, de laveries de laine, etc., etc., entrepôts de fourrages. Les botanistes qui résident dans les ports du littoral français, Atlantique et Méditerranéen, ont eu de nombreuses occasions de noter l'apparition et souvent l'établissement prolongé de plantes exotiques. La dissémination de celles-ci dans l'intérieur de notre pays est évidemment subordonnée au hasard des transports commerciaux.

Il est arrivé quelquefois que la plante adventice ne s'est pas propagée à l'intérieur du continent et même n'a pas persisté dans les lieux où elle apparut. Pareil fait a été observé par LORET et par DARRACQ en ce qui concerne une Ambrosiacée de l'Amérique méridionale, l'*Ambrosia tenuifolia* G. G. adventice sur le littoral de Cette et de Bayonne. La plante a disparu de ces deux stations à la suite de modifications apportées au terrain sur lequel elles avaient apparu.

« En d'autres cas, les espèces adventices disparaissent lorsque à une luzernière ou à une prairie naturelle succède la culture d'une plante en sujets espacés, circonstance favorable à l'extirpation des mauvaises herbes. C'est dans les luzernières que MIGOUT avait observé, dans le département de l'Allier, la première apparition de l'*Ambrosia artemisiæfolia*. C'est aussi dans une luzernière que j'ai observé l'apparition de la même plante sur le territoire appelé *Petites-Brosses* et qui est situé au pied du fort Montessuy dans la banlieue septentrionale de Lyon. L'*Ambrosia* n'a pas disparu de ce territoire, malgré les rotations de culture qui ont été faites depuis vingt-cinq ans. Cette permanence me paraît devoir être attribuée à ce fait que la plante n'avait pas cessé de croître sur le bord du champ et aussi à la persistance de graines dans le reste du champ.

« Il est à noter que l'*Ambrosia* fructifie abondamment et à une époque tardive, circonstance favorable à sa permanence dans les lieux où elle s'est établie.

« L'*Ambrosia artemisiæfolia* existe encore actuellement dans un champ de la commune de Durette en Beaujolais[1]. Bien loin de diminuer de fréquence, l'*Ambrosia* s'étend de plus en plus dans la plaine située à l'ouest de Saint-Galmier (Loire).

Une autre Ambrosiacée américaine, le *Xanthium spinosum* L., est extrêmement abondante dans les terrains inoccupés qui se trouvent sur la rive gauche du Rhône, à Lyon, au voisinage des bâtiments de l'Université. La Lampourde épineuse vit sur des amas de décombres en société avec une autre espèce américaine encore plus envahissante, l'*Amaranthus retroflexus* L.

« Toutefois le domaine de ces plantes rudérales diminue à mesure que des constructions sont élevées sur les susdits terrains : elles disparaîtront peu à peu dans cette partie de la Ville. La plante américaine la plus abondante en amont et en aval de Lyon est le *Solidago glabra* Desf. Cette belle composée a envahi depuis longtemps toutes les Saulaies de la vallée moyenne du Rhône. Les individus vivent serrés les uns à côté des autres, à cause de la vigueur des racines de cette plante plus encore que par le semis naturel des graines.

« Dans les mêmes Saulaies, nous avons encore sur certaines places des colonies nombreuses d'*Asclepias Cornuti* Dec. et d'*Aster Novi-Belgii* L. L'*Onothera biennis* L., Onagracée américaine, est aussi très abondante sur les rivages du Rhône dans notre région.

« Il est regrettable que nos devanciers ne nous aient laissé aucun renseignement en ce qui concerne l'époque d'apparition et les migrations successives de ces espèces exotiques [1] ».

---

[1] M. E. OLIVIER (*loc. cit.*) dit tenir de M. GILLOT que cette station a disparu.

Je passe sous silence l'indication de la *Feuille des jeunes naturalistes* (1901, p. 207) où M. HOSCHEDÉ fait connaître l'existence éphémère (elle n'y subsista que quelques années) de l'*A. maritima* (il s'agit toujours d'*A. artemisiæfolia*) à Giverny (S.-et-O.).

Notre savant confrère m'écrivait ces jours derniers (21 novembre 1906) :

« Il importe de remarquer que l'abbé CHANRION a omis de demander depuis combien de temps l'*Ambrosia* avait été remarquée dans le pays par les habitants, de sorte qu'on ignore la date de sa première apparition dans le Beaujolais. Même incertitude à l'égard de la date de l'introduction de cette plante à Lyon sur le territoire des *Petites-Brosses*. Même condition dans le département de la Loire à Noirétable, Veauche, puis entre Cuzieu et Saint-Galmier.

---

[1] Je relève ainsi qu'il suit les diverses étapes de pénétration de notre plante dans le Lyonnais, d'après les indications fournies par les séances de la Société botanique de Lyon, dont M. GILLOT a bien voulu m'adresser un résumé :

Annales de la Société bot. de Lyon, T. IV, Séance du 16 décembre 1875, p. 40. Première mention de l'*Ambrosia* en ces termes : « M. SARGNON a eu dernièrement entre les mains, de M. l'abbé BOULLU, une plante étrangère à la flore française (*Ambrosia artemisiæfolia* L.,) qui a été trouvée dans le Beaujolais entre Durette et Lantigné par M. l'abbé CHANRION. On ne sait pas comment cette espèce s'est introduite dans cette localité...

T. IV. Séance du 27 janvier 1878, p. 86 : « M. le Dr MAGNIN cite l'introduction de plusieurs *Ambrosia* en Allemagne et en Angleterre d'après ASCHERSON (*Bot. Zeit.*, 1874, n° 48). Il s'agit surtout d'*A. artemisiæfolia*. Il serait intéressant de savoir si l'espèce signalée dans le Beaujolais est identique. »

T. V. Séance du 19 avril 1877, « M. l'abbé CHANRION indique la persistance de l'*Ambrosia* signalée par lui dans *Bull. Soc. Bot. de France*, 1876 (T. XXIII) session extraordinaire, retrouvée par M. OLIVIER à Moulins (champs de Trèfle) et prise pour *A. maritima* L. M. l'abbé BOULLU y a reconnu l'*Ambrosia artemisiæfolia* d'Angleterre et d'Allemagne. »

T. VIII. Séance du 6 janvier 1880, p. 317 : « M. CARRET indique une nouvelle localité d'*Ambros. artemis.* aux environs de Lyon, au fort Montessuy à Caluire. Il a publié une note à ce sujet dans la *Feuille des jeunes naturalistes*, 10e année, p. 32, n° du 1er janvier 1880. »

T. VIII p. 13 (1880). Dr GILLOT, *Contribution à l'étude de la flore du Beaujolais*. Il y a signalé de nouveau cette plante à Lantigné, d'après l'abbé CHANRION.

T. XII (1884), p. 238. A. MAGNIN, *Observation sur la flore du Lyonnais* : résume les données précédentes et y ajoute les localités de l'Allier (E. OLIVIER, *Bull. de la Soc. bot. de France*, 1876, sess. extr. de Lyon, sous le nom d'*A. maritima*, et du Forez (Frère FAUSTINIEN, 1876).

T. XXXII (1902) p. 9. M. N. ROUX présente des échantillons de la plante cueillis aux Petites Brosses, au-dessus du fort Montessuy, près Lyon.

Bulletin de la Soc. bot. de Lyon, T. I (1883). Séance du 9 octobre 1883, p. 125 : « *Amb. Artemis.* est signalée par M. l'abbé CARRET aux Petites-Brosses près du fort Montessuy, près Lyon, et par M. VILLEROD auprès de Mollard de Décine. »

« La colonie lyonnaise des Petites-Brosses *s'est maintenue jusqu'à ce jour*, probablement à cause d'une circonstance favorable : le terrain qu'elle a envahi a été occupé par une luzernière, autour du champ sont toujours restées quelques parties du terrain très en pente qui n'ont jamais été ensemencées. »

M. Gillot ajoute à ce relevé un document intéressant au sujet de la première découverte de notre plante dans le Beaujolais et de ses stations en Saône-et-Loire. Je copie textuellement :

« Je tiens les renseignements suivants de M. Audin, botaniste de valeur et en outre d'origine beaujolaise. La plante a été remarquée en 1875 à Montmoron près de Lantigné, dans une propriété appartenant à M. Charrot qui communiqua la plante à l'abbé Chanrion et celui-ci à l'abbé Boullu. Personne ne la connaissait et c'est M. Sargnon qui, le premier en fit mention sous son nom actuel. Mais le véritable inventeur de la plante, et dont le nom n'a jamais été cité, est M. Charrot, propriétaire et pas botaniste du tout, qui eut cependant le mérite de reconnaître une plante extraordinaire pour le pays.

L'*Ambrosia* s'est maintenu à Montmoron en assez grande quantité pour qu'on ait pu le centurier; on en récolte chaque année dans les champs cultivés. M. Audin en a reçu des exemplaires postérieurement à 1891 et croit pouvoir affirmer qu'elle existe encore à Montmoron ou que sa disparition serait toute récente. Les observations de M. Ormezzano, avec pièces à l'appui, prouvent aussi que, si dans le Brionnais la plante persiste, les autres localités de Saône-et-Loire (Toulon-sur-Arroux, Mesvres) étant peu abondantes, la plante n'y présente aucune apparence de durée. »

En somme, il résulte nettement de cet examen sommaire de la dispersion permanente ou passagère de cette plante sur l'étendue du territoire de la France à l'heure actuelle, que sa pénétration, tout en suivant le cours de deux de nos grands fleuves, n'a pas employé cette voie pour se réaliser, si on en juge par les distances considérables qui séparent ces stations de la côte d'atterrissement la plus naturelle (Manche, ouest de la France, littoral méditerranéen). Sauf Cherbourg, Granville et Rouen, où la dissémination a pu être faite sur place, au débarquement des semences, partout ailleurs celles-ci ont dû être apportées en mélange sans doute (c'est l'avis le plus général des botanistes, comme on l'a vu) avec des graines de Trèfle ou autres destinées à l'ensemencement des prairies artificielles. Cependant, il ne semble pas en être de même pour l'unique colonie de la Savoie dont j'ai il y a deux ans constaté l'existence à Challes-les-Eaux : là, en raison de la masse dense et touffue de la station, de son éloignement de toute prairie naturelle ou artificielle, j'incline à admettre un apport réalisé dans les conditions indiquées.

Quel est le sort réservé à cette étrangère sur notre sol? Étant donné que cette espèce est répandue dans tout le continent américain du Nord au Sud[1], qu'elle s'accommode des climats chauds et relativement froids, qu'elle s'adapte, comme nous allons le voir, à ces conditions diverses en devenant annuelle, vivace et même arborescente, on peut admettre que, si elle a disparu de quelques localités, elle se fixera définitivement dans d'autres plus nombreuses encore, et que, dès lors, on peut admettre son indigénat comme acquis, bien que son introduction en France ne date guère que de cinquante années environ.

Cette plante, en effet, se présente sous des aspects adaptatifs différents. Tantôt elle est annuelle ou bisannuelle (comme dans le centre de la France), tantôt, et plus souvent, elle est vivace. Cette condition a inspiré bien des doutes sur l'identité de l'espèce à plusieurs botanistes même très exercés comme l'abbé Boullu, dont je relève une note au *Bulletin de la Soc. bot. de Lyon*, séance du 8 octobre 1877, p. 5, sur la présence de l'*Amb. artemisiæfolia* dans le Lyonnais :

> « Dans le voisinage de Moulins, où M. Ernest Olivier l'a trouvée en abondance, elle est bien plus élancée qu'à Montmoron où elle a été découverte par M. l'abbé Chanrion il y a quatre ans et qui me la fit récolter. L'*Ambrosia* qui envahit l'Angleterre et les provinces du Nord de l'Allemagne est la même que la nôtre. Je dois avouer qu'avant d'avoir reçu l'exemplaire du Museum (de M. Bernard Verlot et de ses cultures) pour comparer, j'hésitais à reconnaître dans notre plante l'*A. artemisiæfolia*. La diagnose du Prodrome attribue à celle-ci une tige ronde (*caule tereti*), tandis que la nôtre, aussi bien que celle du Muséum, est à tige sillonnée.

---

[1] M. le professeur Jumelle a bien voulu m'indiquer les stations suivantes pour les plantes de cette espèce représentées au Muséum de Paris : Tyrol, Kansas, Guatemala, Sas-Kat-Chawan, Mexique, Cuba, Martinique, Pérou, Jamaïque, Chili, Dominique, Ohio. J'en ai vu dans l'herbier de l'Institut de botanique à Montpellier (herbier *Planchon*), de New-York (*Sagot*) et de la Jamaïque (*Purdie*); j'en ai vu encore dans l'herbier Autheman du Jardin botanique de Marseille, de Winnona (Minnesota), enfin M. J. Huber l'a signalée dans ses *Matériaux pour la flore d'Amazone* au Rio Cuxibatay (prairie), récoltée le 22 septembre 1898 (*Bulletin du Musée Gœldi*, mars 1906, vol. IV, n° 4.)

M. Olivier, qui doit me l'envoyer de Moulins où il l'a découverte, dit qu'elle a atteint un mètre. La nôtre s'élève rarement à plus de 50 centimètres. »

M. H. Jumelle, dans son examen de la plante aux herbiers du Muséum, fait sur ma prière, indique que tous les exemplaires dont j'ai relevé la patrie lui ont paru annuels, *sauf un*, qui le frappa tout de suite par les racines qui garnissaient sa tige assez haut.

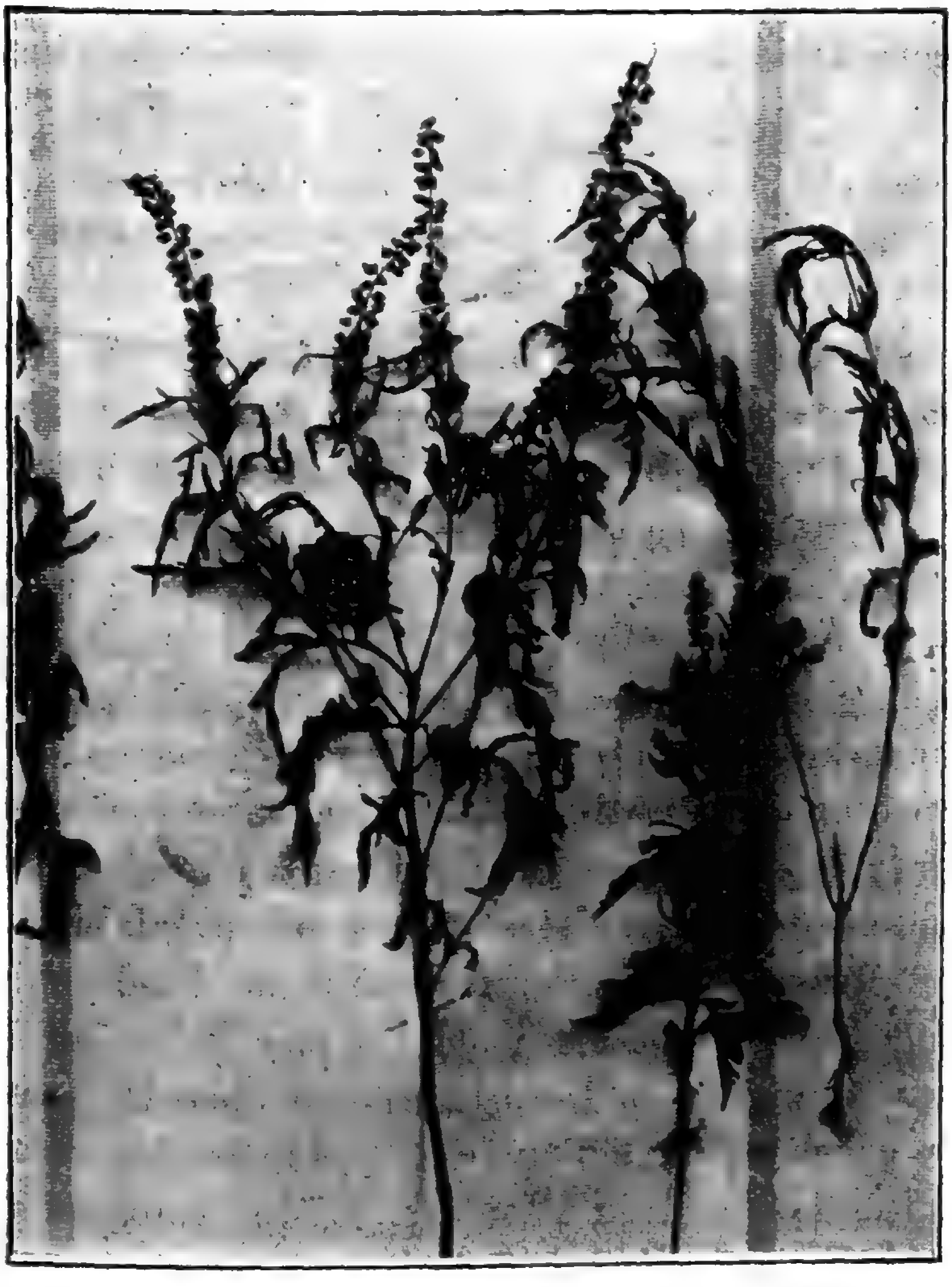


Fig. 4. — Quelques spécimens en herbier de la plante de Challes.

« C'était bien, m'écrivait-il en 1904, un peu le facies d'une plante vivace. Je regardai alors l'étiquette et lus : Gatemala, *alta Verapaz*, altitude 4 300 pieds. Ainsi, ce seraient, en Amérique équatoriale, les spécimens de hautes altitudes qui deviendraient vivaces. Voilà un exemple de plus des nombreux cas cités par M. Bonnier d'espèces qui sont annuelles en plaine, bisannuelles plus haut et vivaces encore plus haut. L'appareil souterrain se développe au détriment de l'appareil aérien et ce développement de la partie souterraine résulte d'une tendance à l'accumulation de réserves. »

Enfin M. le Dr J. Huber, à propos de la même espèce trouvée par lui au Rio Cuxibatay (Brésil), m'écrit le 26 octobre 1905 :

« Les exemplaires que j'ai trouvés là sont des arbustes (avec des parties ligneuses bien développées) de deux mètres de hauteur, plus ou moins, mais il est bien possible qu'ils ne soient que bisannuels ou annuels, la limite entre végétaux annuels et vivaces n'étant plus aussi bien marquée dans les tropiques que dans nos pays tempérés. C'est peut-être ici le même cas que pour le Ricin, qui, au Para, est un arbuste, mais avec une vie limitée à quelques années seulement. »

Enfin, dans l'herbier de l'Institut botanique de Montpellier (herbier de la faculté de Médecine) se trouve un exemplaire incontestable de notre plante qui a le facies vivace et dont l'étiquette porte « qui trace beaucoup. Venu du Jardin d'Avignon, s'élève à 3 pieds » (*Hortus monspeliensis*, fin août 1824).

Dans la nouvelle station de Challes, la plante m'a paru vivace et les pieds les plus développés en 1904, épi floral compris, ne mesuraient pas plus de 35 à 40 centimètres.

Cette question de naturalisation m'a intéressé particulièrement et je voudrais pouvoir dire en terminant à quel point de vue surtout, mais non sans m'être excusé au préalable de l'avoir traitée peut-être avec plus d'ampleur que ne l'indiquait le titre de ma modeste note. Je ne voudrais pas qu'on pût supposer que, par un retour d'esprit, après m'être absorbé longuement, durant ma carrière, dans l'étude des *plantes des colonies*, j'ai voulu une fois porter mon attention sur les *colonies de plantes* exotiques en France. Mon but était tout autre, j'aurais voulu montrer, comme je l'ai fait du reste dans le domaine cultural, que *certaines* plantes des régions chaudes, par le seul jeu des forces naturelles, peuvent s'accommoder de notre climat, soit tout d'abord, soit après des étapes climatériques successives[1].

---

[1] Naturellement, le problème est d'une solution plus facile quand l'intervention des influences culturales vient aider l'acclimatement. Et c'est pourquoi j'ai souvent affirmé l'utilité d'un Jardin botanique de recherches coloniales, comme j'ai essayé d'en constituer un embryon à Marseille, en vue de soumettre à l'acclimatement un certain nombre d'espèces exotiques *utiles*. Dans ce sens applicatif, j'ai obtenu déjà quelques résultats, dont je donnerai le détail prochainement.

Pour les plantes cultivées (de grande ou de petite culture), les étapes intermédiaires sont faciles à reconstituer. Il n'en va pas de même pour les plantes sauvages qu'aucun intérêt d'application ne porte à suivre dans leurs stades de migration ou de colonisation. Seul le botaniste pur est attiré vers ces études spéculatives, et, si elles sont fort négligées, impuissantes et imprécises encore dans leur but (on vient de le voir pour ce qui touche à *Ambrosia artemisiæfolia*), du moins, elles ne sauraient être considérées comme dénuées d'intérêt. Je serais heureux d'avoir, pour si peu que ce fût, contribué à le démontrer, comme j'ai essayé, dès le début de cette note, d'indiquer l'ampleur de ces études dans leur portée générale.

Je ne veux pas clore cette étude sans remercier chaudement tous nos excellents confrères de la Société botanique de France, qui ont bien voulu répondre aux multiples demandes de renseignements sur les diverses stations de la plante dont je viens de m'occuper. Je n'aurais pu, avec les seuls documents bibliographiques, mettre cette question au point, et je n'ai pu y arriver qu'avec leur concours aussi obligeant qu'empressé, dont j'ai été profondément touché. Je tiens particulièrement, à adresser ces remerciements à MM. GILLOT d'Autun, SAINT-LAGER de Lyon, CORBIÈRE de Cherbourg, OLIVIER et LASSIMONNE de Moulins, G. CAMUS de Paris, LAUBY de Clermont-Ferrand, l'abbé COSTE, enfin M. BRUNOTTE de Nancy, le Dr Louis PLANCHON, le Dr HUBER, M. MALINVAUD et le Dr CHABERT (de Chambéry).

M. Delacour se rappelle que dans les graines d'un fourrage autrefois très répandu dans le commerce, le Moha de Hongrie, on trouvait très fréquemment de nombreuses graines d'*Ambrosia* et qu'il n'est pas douteux que c'est à la faveur des cultures que cette espèce américaine a été introduite en France.

Le même avis est partagé par M. Gagnepain qui a trouvé deux fois cette espèce dans des champs de céréales qu'elle avait envahis.

M. Gagnepain cite encore un exemple d'espèce américaine introduite avec les mauvais grains des moulins souvent répandus dans les basses-cours. Il s'agit d'une Borraginée, l'*Amsinckia intermedia*.

Les amendements, dit M. Hua, ont été une fois entre autres la cause certaine de l'introduction du *Tussilago Farfara* dans une région de la Creuse d'où il était absent.

A propos de cette Composée, M. F. Camus se rappelle l'avoir vue introduite dans les champs par un herboriste qui avait l'occasion d'en vendre les fleurs.

Parfois des mystificateurs, dit M. le Prince Bonaparte, ont introduit dans certaines régions montagneuses des espèces étrangères qui, au bout de quelque temps, y paraissaient spontanées. Des botanistes qui les avaient découvertes, croyaient naïvement avoir affaire à des espèces nouvelles et les décrivaient comme telles. De pareils procédés, venant des mystificateurs ou de leurs imprudentes victimes, sont également regrettables.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

MAHEU (J.). — **Contribution à l'étude de la flore souterraine de la France.** Extr. des *Ann. des Sc. nat. Bot.*, t. III, 9ᵉ série, 1 vol., 192 p. avec 35 fig. dans le texte et 7 planches hors texte. Paris, Masson et Cⁱᵉ, 1906.

Cet important travail est une étude comparative des espèces de la flore souterraine et des mêmes espèces poussant à la surface du sol.

Le milieu biologique des cavernes est caractérisé par l'absence de lumière et l'état hygrométrique de l'air, à peu près saturé d'eau, ce qui entraîne chez les êtres souterrains des changements auxquels ne résistent qu'un petit nombre de végétaux. La flore souterraine est donc restreinte.

Il est à remarquer que l'ordre de décroissance des espèces à partir de la surface suit l'ordre de la classification : les Phanérogames disparaissent d'abord, puis les Cryptogames vasculaires et les Muscinées. Les Champignons et quelques Algues se développent à l'obscurité complète. Après 50 mètres, les gouffres ne renferment qu'une quinzaine de Phanérogames communes, toujours les mêmes, quelles que soient les régions considérées (France, Belgique, Italie).

Les modifications dues à la vie souterraine chez les divers groupes peuvent se résumer ainsi :

Phanérogames. — Étiolement, espacement des feuilles qui sont panachées, réduction des dents, diminution du nombre des fleurs dont la plupart sont stériles ; la chlorophylle se localise dans les deux épidermes et les poils. On observe des variations anatomiques intermédiaires entre celles des plantes arctiques et aquatiques : allongement des poils tecteurs, augmentation du diamètre des canaux à tannin, développement des tissus cellulosiques pour compenser la réduction des tissus scléreux, localisation par plages des tubes criblés, transformation gommeuse des parenchymes libériens.

Fougères. — Frondes bifurquées par suite d'un traumatisme, suivi de l'allongement rapide et exagéré des segments séparés. Elles restent sporifères. On a rencontré des Fougères vertes à l'obscurité totale.

Muscinées. — Grandes variations dues, d'après les expériences de l'auteur, plutôt à l'humidité qu'à l'obscurité partielle des gouffres. Les deux causes se réunissent d'ailleurs pour produire les mêmes effets :

allongement des tiges feuillées, élargissement des nervures, oblitération des dents, etc. On constate l'absence de sporogones et la production de propagules spéciales partant des feuilles et des types particuliers de rhizoïdes protonémiques.

Lichens. — On rencontre également des symbioses lichéniques provenant d'Algues vivant à l'obscurité complète, mais en général les Lichens sont rares, par suite de la forte humidité.

Champignons. — Ils n'existent guère au delà de 30 mètres. Un grand nombre donnent des myccéliums condensés : *Rhizomorpha* ou *Ozonium*. On a pu observer tous les stades entre le mycélium et les *Rhizomorpha* et, partant de là, la production de byssus et d'hyménophores pour quelques espèces. L'hyménium peut se développer sur toutes les parties de l'hyménophore et même à la surface des tubes isolés des *Polyporus*, constituant ainsi une sorte de point de passage à la forme *Hydnum*. Très rarement l'hyménium demeure fertile.

Un grand nombre d'espèces (*Hypocrea*, *Crepidotus*, *Polyporus*, *Trametes*) produisent des conidies, soit sur le mycélium, soit sur différents points de l'hyménophore. Ces conidies peuvent provenir de la transformation totale de la baside en conidie : sur une même espèce, on rencontre tous les intermédiaires entre la baside normale et la conidie. On peut observer aussi des conidies endocellulaires, et l'auteur a également remarqué que presque tous les Polypores souterrains donnent des formes *Ptychogaster*. Enfin, dans les cavernes très humides, basides et conidies peuvent faire retour à la vie végétative et se transformer en filaments stériles.

Il résulte de ces observations que la température basse et variable, l'obscurité continuelle, mais surtout l'état hygrométrique de l'air sont, ainsi que la pauvreté du substratum en matières nutritives, les facteurs biologiques du polymorphisme des végétaux cavernicoles.

Attirons aussi l'attention sur la perte de la faculté sporifère dans toute la série des Thallophytes. Les organes de reproduction (spores) sont remplacés par ceux de multiplication : sorédies et spermogonies chez les Lichens, propagules, protonémas, rhizoïdes protonémiques chez les Muscinées, conidies et fragmentation du mycélium chez les Champignons.

L. Lutz.

CHODAT (R.). — **Mode d'action de l'oxydase**. Extr. des *Arch. des Sc. ph. et nat.* (Genève), 4^e période, t. IX, mai 1905, 1 br., 4 p.

Les essais ont été poursuivis avec l'oxydase du *Lactarius vellereus*. Bach et Chodat avaient précédemment reconnu que l'oxydase de *Lactarius* possède les propriétés d'un système peroxyde-peroxydase et ils en avaient conclu que ce ferment correspond par suite à un tel système, comprenant un peroxyde-ferment, l'oxygénase et une peroxydase spécifique, la mycoperoxydase.

Les mêmes auteurs, étudiant la loi d'action de la peroxydase, avaient trouvé que la quantité de produit oxydé résultant de l'action d'un système peroxydase-hydroperoxyde est, jusqu'à sa limite, proportionnelle à la quantité du système employée. D'autre part, la peroxydation suit la loi des masses, c'est-à-dire que la vitesse est proportionnelle à la concentration.

Les expériences actuelles, basées sur l'action de l'oxydase du *Lactarius vellereus* sur le pyrogallol s'inspirent de ces lois d'action qu'elles cherchent à vérifier. Leurs résultats sont positifs; aussi l'auteur admet-il que l'unité des systèmes oxygénase-mycoperoxydase et hydroperoxyde-peroxydase se trouve par cela même démontrée.

L. Lutz.

LABERGERIE. — **Les variations du *Solanum Commersoni* dans les cultures de Verrières et de Fontliasmes (Vienne).** Extr. du *Bull. des séances de la Soc. nat. Agricult. de France*, n° de déc. 1905. 1 br., 78 p. avec 2 fig. dans le texte.

Cette brochure renferme les résultats d'une série d'expériences à l'aide desquelles notre Confrère M. Labergerie accumule des faits en faveur de la filiation d'une variété violette à gros tubercules qu'il a obtenue précédemment et du *Solanum Commersoni* sauvage. Ces essais montrent aussi la plasticité extrême de cette Pomme de terre, qui lui permet de donner naissance à de fort nombreuses variations.

Ces recherches sont d'un ordre un peu trop spécial pour que nous y insistions ici. Se plaçant au point de vue strictement botanique, M. Labergerie a d'ailleurs présenté à la Société botanique de France, dans sa séance du 9 mai 1906, une note qui figure également dans le fascicule faisant l'objet de la présente analyse et à laquelle le lecteur pourra se reporter.

L. Lutz.

Annales de l'Institut national agronomique, 2e série, t. V, fasc. I, 1906.

Principaux articles botaniques :

Viala (P.) et Pacottet. — *Levures et kystes des* Glœosporium.

Les recherches précédentes des auteurs ont montré que l'organisme producteur de l'anthracnose de la Vigne, *Glœosporium ampelophagum* Sacc. (*Manginia ampelina* Vial. et Pacott.) présente les formes reproductrices les plus diverses : sclérotes, conidiophores, macroconidiophores, spermogonies, pycnides, chlamydospores, ainsi que des kystes et des formes levures.

Étudiant le *Glœosporium nervisequum* Sacc., qui occasionne l'anthracnose du Platane, Viala et Pacottet ont observé, en cultures artificielles, des phénomènes évolutifs identiques à ceux qu'ils avaient obtenus à l'aide du *G. ampelophagum* et, entre autres, des kystes à spores endogènes analogues à ceux du *Glœosporium* de la Vigne, mais s'en distinguant par leur membrane craquelée plus ou moins rugueuse, plus épaisse, plus foncée et moins comprimée au niveau des spores endogènes. Ils ont également observé des formes levures prenant naissance progressivement dans des milieux sucrés et se transformant après bourgeonnement en cellules durables.

Ces levures sont susceptibles de sporuler en donnant un nombre de spores voisin de 8, caractère différentiel avec le *G. ampelophagum* qui ne produit que 2-3 spores par asque. Le retour de ces formes levure au mycélium peut se produire, mais toujours avec difficulté.

Par contre, l'*Ascochyta Pisi* Lib., dont les lésions ressemblent beaucoup à l'anthracnose des Haricots (*Glœosporium Lindemuthianum*) et qui parasite le même végétal n'a pu, jusqu'ici, donner de kystes, ni de levures.

Delacroix (D^r G.). — *Recherches sur quelques maladies du Tabac en France.*

Mémoire très étendu au cours duquel sont étudiés successivement : le chancre bactérien, les pourritures bactériennes succédant à des plaies d'insectes, la pourriture des semis, la nielle ou mosaïque vraie, la maladie des taches blanches, la pourriture du pied de tabac (maladie décrite pour la première fois, due à un Hyphomycète nouveau, le *Fusarium tabacivorum* G. Del.), la maladie des sclérotes, la maladie du Tabac blanc, les rouilles non parasitaires, les rouilles bactériennes, les rouilles dues à des Champignons, l'albinisme et la panachure, la chlorose, les lésions tératologiques des feuilles.

Pour ces diverses affections, l'auteur passe en revue les caractères extérieurs par lesquels se manifeste la maladie, les lésions anatomiques, le mode d'évolution, l'organisme parasite, les expériences d'infection, le mode de production et d'extension de la maladie, le traitement.

Obry (R.). — *Utilisation agricole des eaux (suite et fin).*

Contribution à l'étude des prairies irriguées dans les Vosges.

L. Lutz.

MARCHAL (EL. et EM.). — **Recherches physiologiques sur l'amidon chez les Bryophytes**. Extr. du *Bull. Soc. Roy. de Bot. de Belgique*, t. XLIII, 1906, pp. 115-214.

Ce travail important est divisé en deux parties. La première, d'ordre essentiellement microchimique, détermine la présence ou l'absence de l'amidon dans un nombre important d'espèces, réparties dans les divers groupes de l'embranchement des Bryophytes; la deuxième, physiologique, envisage les causes de fluctuation dans la réserve amylacée de ces végétaux.

Voici les principaux résultats de ces recherches :

L'amidon constitue une matière de réserve très répandue dans le groupe des Bryophytes. Sa présence ou son absence et son abondance relatives sont indépendantes de la place occupée par la plante considérée dans la classification, mais sont en relation étroite avec les caractères de sa station naturelle.

On peut, sous ce rapport, classer les Muscinées en trois catégories :

1° Espèces nettement amylifères, végétant dans des conditions où la fraîcheur est constante (ex. : *Atrichum undulatum*, *Cincinnulus Trichomanis*);

2° Espèces peu amylifères, adaptées à supporter des périodes de dessiccation relativement courtes et rares (ex. : *Lophocolea bidentata*, *Ceratodon purpureus*);

3° Espèces non amylifères, adaptées à une sécheresse prolongée (ex. : *Radula complanata*, *Neckera crispa*).

La production d'amidon par photosynthèse est surtout importante dans les feuilles; ces organes jouent en outre le rôle de réservoirs de matière amylacée à un degré supérieur aux tiges. L'obscurité nocturne ne prive que très partiellement les feuilles de leur amidon; on peut arriver à une résorption totale de cet hydrate de carbone par séjour prolongé à l'obscurité et, dans ce cas, l'amidon des feuilles disparaît avant celui des tiges.

Le froid hivernal occasionne une transformation partielle de l'amidon en sucre et graisses; la dessiccation lente amène sa disparition progressive; rapide elle produit une diminution brusque, mais limitée.

Un excès d'acide carbonique, en végétation normale, les sucres, la dextrine, la glycérine, à l'obscurité, favorisent l'amylogénèse.

Ces diverses considérations montrent que les Bryophytes obéissent, pour l'amylogénèse, aux mêmes lois que les Phanérogames, et, en particulier, que les Phanérogames à feuilles persistantes.

L. Lutz.

Annales de l'Institut colonial de Marseille, 13e année, 2e série, 3e vol., 1905.

Principaux articles botaniques :

Gilles. — *Étude morphologique et anatomique du Sablier* (Hura crepitans *L.*).

Cette étude, très étendue, complète les données déjà fournies par

Baillon, **Engler**, **Pax**, **Mœller** et **Herbert**, notamment en ce qui concerne la structure de la racine, de la fleur, du fruit et de la graine. Les données anatomiques relatives aux tiges et aux feuilles, déjà fournies par **Pax** et **Gaucher**, sont confirmées.

L. **Courchet**. — *L'*Eperua falcata *Aublet* (*Wapa huileux de la Guyane*) *au point de vue de la morphologie externe et de l'anatomie.*

Il y a particulièrement à retenir de cette étude consciencieuse la disposition de l'appareil sécréteur formé de cellules glandulaires, de canaux sécréteurs et de réservoirs allongés dont la première phase de développement n'a pu être élucidée; ces derniers, situés exclusivement dans le bois, présentent fréquemment des phénomènes d'anastomoses analogues à ceux que M. **Guignard** a observés chez les *Copahifera.*

L. **Courchet**. — *Le Kirondro de Madagascar* (Perriera madagascariensis *Courch.*) *nouvelle Simaroubée toxique.*

L'auteur, qui a publié dans notre Bulletin une étude morphologique de cet arbre intéressant, complète son travail par l'examen anatomique de ses différents organes.

Decrock *et* **Schlagdenhauffen**. — *Étude du Voanpiso ou Moranda, péricarpe comestible du* Raphia pedunculata *Palisot de Beauvois de Madagascar au point de vue botanique et chimique.*

Le *Raphia pedunculata* renferme dans les couches externes de l'endocarpe de son fruit une proportion assez considérable (14 p. 100 environ) de matière grasse colorée par une substance jaune d'or qui l'imprègne uniformément. Cette matière grasse est formée pour un quart par de l'acide palmitique et pour trois quarts par de l'acide stéarique.

L. **Lutz**.

BELÈZE (M^{lle}). — **Le Mimétisme chez quelques Végétaux de la forêt de Rambouillet et des environs de Montfort-l'Amaury** (Seine-et-Oise). 16 pages in-8°; tiré à part des Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes, 1905, Sciences.

« Signaler divers végétaux qui, en les regardant un peu superficiellement, paraissent avoir une grande similitude, bien qu'un examen attentif fasse voir des différences très sensibles », tel est l'ingénieux programme de cet opuscule. Les traits de ressemblance d'où résulte le mimétisme de 54 espèces sont esquissés en regard les uns des autres. Combien de nous n'avaient-ils pas méconnu la similitude, par exemple, des *Myosurus minimus* et *Plantago Coronopus*, des *Isatis tinctoria* et *Fraximus excelsior*, des *Euphorbia Lathyris* et *Nerium Oleander*, des *Ulmus campestris* et *Spiræa Ulmaria*, etc. Pourtant cette similitude est indéniable. M^{lle} **Belèze** a observé avec justesse que les réceptacles des premiers, les fruits des seconds, les feuilles des troisièmes, les pousses moyennes et tiges herbacées des quatrièmes accusent un faciès assez mimétique pour donner lieu aux méprises des gens distraits. Les lecteurs de ces curieux parallèles, révélant dans les œuvres de la nature une grande diversité de contacts morphologiques, ratifieront d'autant mieux de tels rapprochements, que la somme des ressemblances externes de deux végétaux se montrera fort inférieure à celle de leurs différences intrinsèques; ces sommes viennent-elles, au contraire, à s'équilibrer, le mimétisme, phénomène surtout visuel, perd du terrain et passe au rang de truisme : ainsi pour les *Potamogeton densus* et *P. trichoides*, *Agrostis canina* et *A. vulgaris* de Rambouillet et de Montfort-l'Amaury. Personne ne l'ignore : autant de sosies sont les innombrables unités affines de la flore terrestre chez lesquelles tout botaniste ne perçoit que trop vite la similitude extérieure obscurément compensée par les détails d'organisation interne, seuls dignes de fixer notre attention. ALFRED REYNIER.

BELÈZE (M^{lle}). — **Notes botaniques.** 16 pages in-8°; tiré à part des Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes, 1904, Sciences.

La première Note est une succincte monographie des Églantiers et Rosiers. Après un mot sur leur culture et une liste des espèces indigènes en Europe, vient la classification des groupes horticoles *indica*, *bengalensis*, *Noisetiana*, *borbonica*, *portlandica*, *hybrides*, avec les caractères qui les distinguent; à chaque groupe est jointe une énumération des variétés les plus méritantes.

La seconde Note concerne une Orchidée montagnarde qui fut signalée pour la première fois, dans le Loiret, en 1829, sous des Pins plantés à une minime altitude. Depuis, on l'a observée ailleurs, en France, dans d'identiques conditions. Il s'agit du *Goodyera repens*. L'hypothèse suivante a été émise pour expliquer l'apparition soudaine de cette Orchidée : lorsqu'on plante, en plaine, de jeunes Pins, des débris de rhizomes du *Goodyera* adhéreraient, à l'insu du pépiniériste, aux racines des Conifères, puis, des circonstances favorables venant à se présenter, il y aurait prompt développement de l'espèce originellement monticole. Mais, objecte M^{lle} BELÈZE, à Rambouillet, les Pins au pied desquels le *Goodyera* a apparu ont été « semés » et non « plantés »!

La troisième Note est relative à un habitat du *Tetragonolobus siliquosus*. A Montfort-l'Amaury et à la forêt de Rambouillet, cette Papilionacée se cantonne sur les talus secs, fuyant les prairies humides où elle croît dans d'autres pays. En Provence, le signataire de ces lignes a constaté la parfaite indifférence, en fait de stat, du Tétragonolobe, qui toutefois se montre davantage luxuriant au bord des prés.

ALFRED REYNIER.

JANCZEWSKI (Ed). — **Species generis *Ribes* L. : II. Subgenera *Ribesia* et *Coreosma*.** Tiré à part du *Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie*, janvier 1906 ; 13 pages, petit in-4°.

Après les *Parilla* précédemment traités, l'auteur élabore les *Ribesia* et *Coreosma*, autres sous-genres. Il réserve pour un peu plus tard les *Berisia*.

Les *Ribesia* comptent 14 espèces dont 12 ont pour patrie l'Asie. En Europe nous possédons, de ce sous-genre, 3 espèces : *Ribes multiflorum* Kit., *R. vulgare* Lmk, *R. rubrum* L. Parmi les *Ribesia* asiatiques, M. Janczewski décrit comme nouveautés : *Ribes setchuense*, *R. latifolium*, *R. Soulieanum*. 7 formes hybrides ont été remarquées dans les jardins; leurs pères et mères sont *R. rubrum*, *R. petræum*, *R. vulgare*, *S. multiflorum*.

Les *Coreosma* comptent 36 espèces dont 27 de l'Amérique septentrionale; une seule (*R. nigrum* L.) habite l'Europe. Ce sous-genre peut être divisé en 7 sections : *microsperma*, *Fargesii*, *Heritiera*, *calobotrya*, *symphocalyx*, *cerophyllum*, *eucoreosma*. L'auteur décrit comme espèces nouvelles : *Ribes sucheziense* (de Bolivie), *R. Sanctæ-Luciæ* et *R. Hallii* (de Californie, *R. Altamirani* (du Mexique), *R. ussuriense* (de Mandchourie). 5 formes hybrides ont été observées dans les jardins, parmi lesquelles *Ribes fontenayense* Jancz. dont la mère serait *R. Uva-crisqa*.

M. Janczewski continue à mettre à contribution pour son intéressante monographie, outre les cultures en pleine terre auxquelles il se livre, divers herbiers importants, le fruticetum de De Vilmorin, etc.

Alfred Reynier

Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève; 9e année, 1905, 275 pages; chez Gorg et Cie, Genève.

Cette substantielle brochure se compose principalement de cinq Notes ou Mémoires.

Chenevard et Braun. — *Contributions à la flore du Tessin*, 92 pages. Faisant suite à quatre articles que M. Chenevard seul avait publiés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*, la cinquième Note est le compte rendu catalogué d'une série d'excursions entreprises en juillet et août 1904, par les deux auteurs, dans les vallées de Bavonia et de Peccia situées au centre des Alpes occidentales du Tessin. Désireux de donner le plus d'exactitude possible à la détermination de leurs récoltes jusqu'à une altitude sur mer de 3250 mètres, MM. Chenevard et Braun ont eu recours à la science de plusieurs monographes. Parmi les nouvelles variétés ou espèces, notons : *Leontodon hispidus* var. *alpicola* Chen., *Picris hieracioides* var. *subalpinus* Arv.-Touv. et Chen., *Hieracium Braunianum* Zahn. et Chen. 900

plantes environ sont énumérées; toutefois ce total ne peut présenter l'ensemble complet de la végétation des deux vallées : beaucoup d'endroits n'ont pas été visités; d'autre part, les espèces vernales et automnales manquent.

Bennett (**Arthur.**) — *Notes on the Potamogetons of the Herbarium Delessert*, 13 pages. Les discussions érudites portent sur des exsiccata récoltés presque tous hors d'Europe : *Potamogeton lucens* L. et subsp. *vaginans* Boj., *P. americanus* Cham., *P. angustifolius* Bertch. and Presl., *P. heterophyllus* Schreb., *P. pensylvanicus* Cham., *P. hybridus* Mich., *P. javanicus* Hasskl, *P. Preussii* Benn., *P. perfoliatus* L. var. *mandschuriense* Benn., *P. trichoides* Cham., *P. pusillus* L. *P. filiformis* Pers. var. *occidentalis* Robb., *P. striatus* R. et P., *P. asiaticus* Benn. (sp. nov.), *P. numasakianus* Benn. (sp. nov.) et 8 Potamots de Madagascar.

Briquet (**John.**) — *Spicilegium corsicum* (*ou Catalogue critique des Plantes de Corse récoltées en 1904*), 78 pages, 6 figures dans le texte. — La prévision qu'il reste encore beaucoup à faire pour que le dépouillement floristique de la grande île méditerranéenne française puisse être considéré comme achevé reçut confirmation en 1904 par le voyage qu'exécutèrent en mai-juin MM. **Burnat**, **Cavillier** et **Abrezol**, à la suite duquel il y eut addition de 14 espèces et 14 variétés aux recensements antérieurs. Après nous avoir présenté cette contribution, le *Spicilegium corsicum* fait apport de 10 formes encore inédites : *Alnus alnobetula* Hart. var. *Foucaudii*, *Cerastium stenopetalum* Fenzl. var. *polyadenum* et *oligadenum*, *Silene læta* A. Br. subvar. *elatior*, *Ranunculus geraniifolius* Pourr. var. *aurimontanus*, *Stenophragma Thalianum* Celak. var. *Burnati*, *Veronica verna* L. var. *Revelieri*, *Orobanche rigens* Wallr. var. *nigricans*, *Galium vernum* Scop. var. *hirsutissimum*, *Tyrimnus leucographus* Cass. var. *Cavillieri.*

Parmi les importantes annotations que contient la liste des 687 phanérogames récoltés, celles de M. **Briquet** roulent sur *Genista Lobelii* (5 pages et 2 figures), *Laserpitium cynapifolium* (7 pag. et 4 fig.), *Myosotis Soleirolii* (2 pag.) De son côté, M. **Burnat** a fourni des notes documentaires relatives à *Dianthus virgineus*, *D. furcatus*, *Linaria hepaticifolia*, *Digitalis purpurea*, etc.

Hochreutiner (B. P. G.) — Neobrittonia (*Nouveau genre de Malvacées dédié à M. Britton, botaniste des États-Unis*), 5 pages et un dessin noir. — L'étude approfondie du *Sida acerifolia* Lag., nom princeps d'une espèce mexicaine qui est l'*Abutilon discissum* Schl., a amené l'auteur à différencier le genre *Neobrittonia* des *Abutilon*, comme parallèle du genre *Briquetia* déjà séparé des *Sida* par M. **Hochreutiner**.

L'inauguration du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève *à la Console (le 26 septembre 1904)*; 52 pages, 5 vignettes dans le texte et 5 planches photographiques. — Le nouveau Conservatoire a été mis à la hauteur de toutes les exigences modernes; il renferme le grand herbier Delessert. Sa construction est due au vote, par la municipalité génevoise, de la somme de 195 000 francs. Au Jardin a été consacrée en outre la somme de 50 000 fr. On lira avec intérêt les discours prononcés à l'inauguration, notamment celui de M. Briquet, directeur du Conservatoire et du Jardin. Les vignettes et planches donnent les vues des aménagements de ce magnifique institut scientifique faisant honneur à la capitale de la Suisse. *Vivat, crescat, floret Geneva!* comme l'a si bien exprimé un des orateurs de la fête.

L'annuaire se termine par un *Rapport sur l'activité au Conservatoire et au Jardin Botaniques de Genève pendant l'année 1904* et par le *Catalogue des Graines recueillies en 1904, offertes en échange par le Jardin Botanique.* Alfred Reynier.

MONNIER (Alfred). — **Les matières minérales et la loi d'accroissement des végétaux** (thèse de l'Université de Genève; extrait des Travaux du Laboratoire de botanique de l'Université de Genève, 7e série, 3e fascicule; 33 pages et 9 diagrammes; 1905).

Ces recherches expérimentales ont été entreprises sous l'inspiration directe du professeur Chodat (Voyez : Chodat et Monnier. *Sur la courbe de croissance des végétaux*, Bull. herb. Boiss. V, 1905, pp. 615-616).

Des cultures de Sarrasin et d'Avoine furent faites, pendant l'été de 1904, en pleine terre au champ d'expériences de Châtelaine, près Genève. Le sol choisi fut fortement amendé et fumé. Le semis fut fait au commencement de mai. Le premier prélèvement d'échantillons eut lieu le 16 mai quand les pousses avaient 2 ou 3 centimètres; les prélèvements suivants eurent lieu d'abord tous les 5 ou 6 jours, puis furent un peu plus espacés et continués jusqu'à la maturité. A chaque prélèvement on récoltait 50 individus de chaque espèce de manière à prendre une moyenne et on procédait à l'analyse chimique. On a ainsi dosé à divers intervalles dans la plante entière : l'eau, la matière organique totale, la matière organique azotée, la matière organique non azotée, l'azote total, les cendres. Enfin, dans les cendres, on a dosé l'acide phosphorique, la potasse, la chaux et le fer.

Avec les poids ainsi obtenus l'auteur a tracé le graphique d'accroissement correspondant à chacune des substances (ou groupe de substances) que nous venons d'énumérer. Portant les jours en abscisses et les poids en ordonnées, il a obtenu des courbes dont la première partie a une forme hyperbolique. Ce résultat est tout à fait conforme à celui obtenu par Mlle Stefanowska dans ses recherches sur l'accroissement des animaux et des végétaux. L'accroissement est exprimé par une hyperbole, et par conséquent va en s'accélérant, jusqu'à un certain moment où se fait la réversion, c'est-à-dire la diminution d'accélération. La date de l'arrêt d'accélération est variable avec les substances. Elle est à peu près la même pour l'eau, la matière organique non azotée, l'azote et les cendres en général. Elle est retardée pour la potasse, l'acide phosphorique et la chaux. Pour la chaux, elle ne paraissait même pas être atteinte quand, le 29 juillet, l'expérience fut arrêtée.

En résumé ces expériences, ayant porté sur des exemples nouveaux, sont une utile confirmation des résultats antérieurs et montrent une fois de plus que les lois d'accroissement des êtres vivants, tant végétaux qu'animaux, ont une très grande généralité.

L. Vidal.

LAURENT (J.) — **Les facteurs de la structure chez les végétaux** (*Bull. Soc. sc. nat.* Reims, 1905, 38 pages).

C'est une bonne mise au point des travaux récents sur la nutrition et l'action du milieu, à laquelle l'auteur a mêlé d'ailleurs beaucoup d'observations et de réflexions personnelles.

M. Laurent examine ainsi successivement l'influence de l'eau, des sels, des matières organiques, de la lumière, de la chaleur, des autres êtres vivants. S'appuyant plus particulièrement sur ses propres recherches sur la nutrition, il s'attache à démontrer l'extrême importance des phénomènes de turgescence et de pression osmotique qu'il regarde comme les principaux agents de la structure et de la variation spécifique. Nos plantes de culture en particulier, « dérivées des plantes sauvages grâce à un accroissement osmotique », auraient acquis leurs caractères actuels par des changements de forme et de structure en rapport avec ce nouvel équilibre osmotique.

L. Vidal.

LAURENT (J). — **Recherches sur la nutrition carbonée des plantes vertes à l'aide de matières organiques** (thèse de doctorat ès sciences, 1903; et *Revue générale de Botanique*, XVI, 1904; 126 pages et 7 pl.)

Depuis bien longtemps, et d'une façon plus positive, depuis De Saussure, on sait que, même verte, la plante est capable d'assimiler des matières organiques et par conséquent n'emprunte point forcément à l'air tout le carbone qui lui est nécessaire. Le fait cependant a été contesté et la question est demeurée longtemps obscure. En ce qui concerne les matières organiques azotées Lutz lui a fait faire un pas décisif, et pour un autre groupe de substances le présent travail de M. J. Laurent apporte une importante contribution.

Les recherches de M. Laurent ont été principalement entreprises à l'aide de cultures de plantules en milieux liquides. Ce sont surtout des plantes agricoles : Maïs, Blé, Pois, Lentille, Sarrasin, qui ont servi d'objets d'expérience. Les graines étaient stérilisées par une immersion de une heure et demie à deux heures dans une solution de sublimé à 1/500. Les substances organiques expérimentées étaient ajoutées aux liquides usuels de culture : liqueurs de Detmer et de Knop; le tout était stérilisé à l'autoclave, puis ensemencé en plaçant les graines sur un filet de soie suspendu à la surface du liquide; on recouvrait d'une grande cloche où le renouvellement de l'air ne se faisait qu'à travers un tampon de coton. Lorsque la dimension des plantules obligeait à arrêter l'expérience on procédait au titrage final. Mais auparavant on faisait une prise de liquide afin de s'assurer par l'ensemencement sur plaques, si, en dépit de sa limpidité, la liqueur ne renfermait pas de microorganismes susceptibles d'avoir consommé une partie des aliments disparus.

L'auteur a en outre fait des expériences plus simples : élevées dans la liqueur de Detmer, les plantules étaient lavées et mises dans une solution de glucose, de dextrine, etc., dans l'eau distillée. Enfin des essais pratiques ont été faits en pleine terre.

Les substances expérimentées sont : le glucose, l'amidon, la dextrine, le saccharose, la glycérine et l'humus.

Le glucose est parfaitement absorbé; il augmente le poids sec, détermine le verdissement et sert à la formation d'amidon.

L'amidon à l'état d'empois est assimilable. Dans les expériences de courte durée, on peut trouver dans le milieu de culture des traces de sucres réducteurs. Ces sucres proviennent de l'action exercée par les diastases exosmosées par les graines, mais l'amylase des racines n'est pas rejetée au dehors.

La dextrine se comporte comme l'amidon.

Le saccharose est interverti lentement par les racines; son utilisation est certaine, car à l'obscurité il provoque une augmentation de poids sec.

La glycérine constitue en certains cas, particulièrement chez les Légumineuses, un aliment très favorable.

L'humus, offert à l'état d'humate de potassium, active la fonction chlorophyllienne à la façon d'un élément minéral. Le poids d'acide humique absorbé peut atteindre un dixième du poids sec des plantules.

Les diverses substances qui précèdent sont susceptibles d'influer soit sur la forme, soit sur la structure des plantes. Mais encore faut-il pour cela qu'elles soient offertes en solutions passablement concentrées. Les solutions étendues en effet, tout en étant utilisables pour le végétal, n'apportent pas dans sa manière d'être de modifications appréciables. Pour provoquer une réaction nette, il faut atteindre des concentrations assez élevées : 3 à 4 p. 100 pour la glycérine, 5 à 6 p. 100 pour le glucose.

Toutes les liqueurs concentrées provoquent un retard de la croissance en longueur et un épaississement de la tige et de la racine; elles augmentent l'acidité du suc cellulaire et la proportion pour cent de matière sèche; elles ralentissent la digestion des réserves de la graine.

Pour les liqueurs isotoniques l'action spécifique de chaque substance donne lieu aux remarques suivantes. Certaines substances carbonées, telles que le glucose, trouvent plus particulièrement leur emploi dans l'édification des tissus de soutien, d'où sclérose et lignification. D'autres, comme la glycérine, sont employées à la formation de réserves amylacées. Les changements anatomiques ainsi produits sont frappants dans le Pois et la Lentille. Toutefois, s'il ne se forme pas de réserves d'amidon, comme c'est le cas dans le Maïs, l'utilisation de la glycérine est immédiate et les modifications de structure qu'elle provoque sont les mêmes qu'avec le glucose. Les solutions suffisamment concentrées de diverses substances et principalement de chlorure de sodium (comme l'avait déjà montré Beauverie) et de glycérine provoquent le cloisonnement du péricycle.

L'influence de la concentration sur l'action des liquides nutritifs conduit ainsi l'auteur à proposer la détermination de la puissance osmotique des liquides du sol comme un utile complément de l'analyse chimique : ce serait une des bases de « l'analyse physiologique des terres ». Il a fait divers essais dans ce sens. On voit qu'indépendamment de leur valeur spéculative les recherches de M. Laurent sont susceptibles d'applications agricoles intéressantes.

L. Vidal.

GATIN (C. L.) — **Recherches anatomiques et chimiques sur la germination des Palmiers** (*Annales Sc. nat.*, 9e série, III; 1906; pp. 191-312, avec 11 pl. et 58 fig. dans le texte.)

Bien que la germination si particulière des Palmiers ait été l'objet de nombreuses observations, M. Gatin a justement estimé qu'un travail d'ensemble sur cette question avait encore sa raison d'être. Il a, à cet effet, étudié une soixantaine d'espèces choisies de manière à donner une idée aussi complète que possible des modalités variées de ce phénomène.

L'auteur groupe les diverses dispositions anatomiques observées autour de trois types : 1° *Archontophœnix Cunninghamiana*, exemple de germination admotive avec ligule; 2° *Phœnix canariensis*, germination rémotive sans ligule; 3° *Sabal umbraculifera*, germination rémotive avec ligule.

Tout d'abord il met en évidence que la morphologie de la germination est en relation directe avec la structure de l'embryon. Ainsi les germinations ligulées proviennent d'une plantule courbe, les germinations tubulées d'une plantule droite et située dans l'axe de l'embryon; les germinations tubulées, avec prolifération à la base du bourgeon, proviennent d'une plantule droite mais située obliquement par rapport à l'axe de l'embryon; les germinations rémotives ont un large méristème externe, les germinations admotives l'ont plus étroit.

La structure de la plantule dépend à son tour de la façon dont elle a germé. Le cotylédon est l'organe dont le développement est le plus directement influencé par la tournure que prend la germination. Quand la germination est admotive (c'est-à-dire lorsque la plantule se développe tout contre la graine) il se forme toujours un bourrelet qui enveloppe la gemmule en lui formant une gaine ascendante ou ligule. Quand elle est rémotive (lorsque la plantule s'écarte de la graine), trois cas peuvent se présenter :

1° Le pétiole cotylédonaire et la gaine s'allongent « au maximum », mais sans continuer à se cloisonner; la gemmule croît et par sa pression fait ouvrir la gaine (*Phœnix*).

2° Les cellules qui entourent la gemmule peuvent encore se cloisonner; celle-ci se développe latéralement et il se forme une ligule comme cela avait lieu chez les germinations admotives; le bourgeon sort par la fente cotylédonaire (*Sabal*).

3° La gemmule se développe obliquement. Le pétiole et la gaine peuvent encore se cloisonner, quoique moins activement que dans le cas précédent. Il se forme à la base du bourgeon des languettes ou une très légère gaine circulaire (*Trachycarpus*, *Livistona*).

Le système radical est également assez variable. Dans la plupart des germinations admotives la radicule est grêle et éphémère. Dans les germinations rémotives et l'*Areca*, elle est grosse et garde longtemps le rôle principal. Il existe deux sortes de racines latérales : les unes grêles placées sur les côtés de la gemmule, les autres volumineuses, situées dans le prolongement de la gemmule et toujours uniques (*Washingtonia*, *Phœnix*, *Dyrsis*, etc.). Chez le *Sabal*, les racines latérales ne se produisent que sur le stolon. La gaine radiculaire existe toujours. Elle peut être exfoliée ou digérée. Dans l'embryon mûr l'écorce et la coiffe de la radicule « ne sont pas différenciées ou sont confondues en une zone où se font des cloisonnements nombreux ».

Il est curieux que les deux modes, l'admotif et le rémotif, si tranchés et si étroitement liés à des particularités anatomiques de l'embryon, peuvent se trouver tous deux dans le même genre. Ainsi le *Cocos australis* est admotif et le *C. plumosa* est rémotif. Pourtant cela est exceptionnel.

L'auteur termine la première partie de son Mémoire par une esquisse des rapports, assez lointains d'ailleurs, qui existent entre les Palmiers et les autres Monocotylédones, en particulier avec les Musacées et les Aroïdées.

Dans une seconde partie sont exposées des recherches sur la composition chimique des réserves et sur leur digestion.

Les réserves des graines des Palmiers sont constituées, comme on sait, principalement par des mannanes, accompagnées d'une faible proportion de galactanes. Or, on connaît plusieurs mannanes différant par leur plus ou moins grande condensation, et c'est une question actuellement débattue que de savoir si plusieurs de ces corps ne peuvent pas coexister dans une même graine. Si, en effet, on traite la poudre d'albumen du Dattier par un acide très dilué, l'hydrolyse n'est que partielle ; le résidu est encore hydrolysable mais par un acide plus concentré, et cela à plusieurs reprises (Bourquelot, Liénard).

Les recherches de M. Gatin ont porté principalement sur la détermination de ces mannanes et leur hydrolyse. Leur conclusion principale est que dans une graine donnée, il est faux qu'il puisse exister plusieurs mannanes diversement condensées et ne s'hydrolysant que successivement. Il a réussi en effet à transformer en mannose à peu près tout le mannane renfermé dans la graine, en ne faisant qu'une seule opération et en employant un acide très dilué. Il lui a suffi pour cela de diviser très complètement la masse par un broyage minutieux et surtout de prolonger très longtemps l'opération (15 à 16 heures avec la poudre de corozzo).

La digestion des réserves est due à une diastase qui les transforme en mannoses et galactoses. M. Gatin s'est occupé de la recherche de ces sucres dans les graines en germination et dans les plantules. Il a décelé le mannose dans certains cas (*Borassus*) ; dans d'autres cas, comme chez le Dattier, le mannose est absent et on trouve à sa place du dextrose qui probablement provient de son isomérisation. Les choses paraissent d'ailleurs se passer d'une manière assez différente chez des espèces en apparence voisines. C'est ainsi que les galactanes, déjà signalées chez le *Phœnix canariensis* et que M. Gatin y a constaté à nouveau, n'ont pu être retrouvées par lui chez le *P. dactylifera*. L. Vidal.

Annales des sciences naturelles, neuvième série. Botanique, publiée sous la direction de M. Ph. Van Tieghem.

Tome I, publié en 1905 (390 pages et 1 planche).

Pourievitch (K.), pp. 1-32 : Influence de la température sur la respiration des plantes. — Van Tieghem (Ph.), pp. 33-44 : Sur les diverses sortes de méristèles corticales de la tige. — Vickers (M^{lle} A.), pp. 45-66 : Liste des Algues marines de la Barbade. — Houard (C.), pp. 67-100 : Recherches anatomiques sur les Diptérocécidies des Genévriers (planche I, figures dans le texte 1 à 59). — Galland (J.) : pp. 101-134 : Études sur une Entomophthorée saprophyte (fig. dans le texte 1 à 4). — Goumy (M. E.), pp. 135-247. Recherches sur les bourgeons des arbres fruitiers (fig. dans le texte 1 à 32). — Van Tieghem (Ph.), pp. 246-320 : Sur les Irvingiacées. — Van Tieghem, pp. 321-390 : sur les Rhaptopétalacées.

Tome II, publié en 1905 (iv-351 pages et 12 planches).

Sarton (A.), p. 1-117 : Recherches expérimentales sur l'anatomie des plantes affines (pl. I à IV). — Costantin et Lucet, pp. 119-171 : Recherches sur quelques *Aspergillus* pathogènes (pl. V). — Van Tieghem (Ph.), pp. 172-180 : Sur la chambre gemmaire de quelques Légumineuses. — Mirande (M.), pp. 181-286 : Recherches sur le développement et l'anatomie des Cassythacées (fig. dans le texte 1 à 31). — Costantin et Galland, pp. 287-312 : Nouveau groupe du genre *Euphorbia* habitant Madagascar (pl. VI à VIII) ; — Géneau de Lamarlière, pp. 313-350 : Sur les mycocécidies des *Gymnosporangium* (fig. dans le texte 1 à 8).

Tome III, publié en 1906 (iv-382 pages et 11 planches).

Maheu (J.), pp. 1-190 : Contribution à l'étude de la flore souterraine de la France (fig. dans le texte 1 à 35)[1]. — Gatin (C.). pp. 191-315 : Recherches sur la germination des Palmiers (pl. I à XI, fig. dans le texte 1 à 57)[2]. — Dauphiné (A.), pp. 317-368 : Recherches sur les variations de la structure des rhizomes (fig. dans le texte 1 à 30). — Van Tieghem (Ph.), pp. 369-374 : Remarques sur la fleur femelle des Charmes, des Aunes et des Pacaniers. — Van Tieghem, pp. 375-380 : Sur la dissymétrie des feuilles distiques. Ern. Malinvaud.

FOUREAU (F.), chef de la mission, lauréat de l'Institut. — **Documents scientifiques de la Mission saharienne Foureau-Lamy.** Paris, in-4° ; Masson et Cie, 1905.

On trouve à la fin du tome V, pages 391 à 551, les documents suivants relatifs à la botanique : 1° l'énumération des échantillons qui ont été rapportés, avec les numéros qui leur ont été affectés et les déterminations dues à M. Bonnet, du Muséum ; 2° l'énumération systématique des plantes recueillies par la Mission saharienne, ce chapitre a été aussi rédigé par M. le Dr Edm. Bonnet, sauf deux *Fungi* déterminés par M. Patouillard ; 3° classement des végétaux rencontrés et indication de leur aire de dispersion, enfin, 4° répartition des végétaux sur l'itinéraire, nature du sol et cultures. De nombreuses photogravures, d'une belle exécution, représentent des paysages ou le port des végétaux les plus intéressants. Ern. M.

---

[1] V. plus haut, p. 621.

[2] V. plus haut, p. 633.

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève, section de la Société suisse de botanique, n° 11, années 1904-1905, 1 vol. in-8 de 135 pages, 1 planche et figures dans le texte. Genève, 1905.

Ce volume contient trois Mémoires.

De Candolle (C.), pp. 1-18 : *Observations tératologiques.*

L'auteur donne la description de quelques monstruosités affectant les feuilles végétatives ou d'autres phyllomes chez des espèces où elles n'avaient pas encore été observées, et appartenant à deux catégories. La première renferme les cas de « ramification faciale » ; ce sont des feuilles, folioles ou autre phyllomes munis, sur leurs faces, d'appendices de diverses formes. La seconde catégorie est celle des phyllomes à épiascidies basilaires, anomalie moins rare que la précédente. Une planche et une figure dans le texte illustrent le Mémoire.

Chodat (R.), pp. 19-109. *Une excursion botanique à Majorque, avec la collaboration de Ch. Lendner* [1].

Martin (Ch. Ed.), pp. 110-135 : *Contribution à la flore mycologique suisse* (Hyménomycètes, Gastéromycètes, Ascomycètes, Myxomycètes).

Ern. M.

Revue de la Société botanique des Deux-Sèvres pour l'étude de la flore régionale, 1905, dix-septième Bulletin. Un volume in-8 de 292 pages. Niort, 1906.

Cette Société, toujours prospère, comptait 598 membres en 1906.

Indépendamment des procès-verbaux des séances, des comptes rendus d'herborisations et d'autres contributions à l'étude des florules locales de la région, on remarque, comme travaux d'une portée plus générale : de M. Fernand Camus, spécialiste en cette matière, une « Revision des espèces du genre *Sphagnum* contenues dans l'herbier du D^r^ Sauzé » et « quelques mots sur les Sphaignes des Deux-Sèvres », puis d'intéressantes notes de M. Fouillade sur les plantes rares ou critiques des environs de Tonnay-Charente (Charente-Inférieure), l'auteur y indique notamment la *Viola Dufforti* Fouillade, hybride des *V. silvestris* et *alba* var. *scotophylla.*

Ce Bulletin contient plusieurs notes de mycologie régionale avec une planche représentant le *Lepiota rhacodes* Witt. et l'*Helvella crispa* Fries. Enfin on y trouve six portraits de floristes décédés : Boreau, Lloyd, Maillard, Sauzé, Genevier et Foucaud.

Ern. M.

---

[1] Voy. l'analyse de ce Mémoire dans le précédent volume du Bulletin p. 220.

Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements tenu à Alger en 1905, Section des sciences. Paris, Imprimerie nationale, 1905.

Notes botaniques.

Belèze (Mlle M.), pp. 73-84 : *Le Mimétisme chez quelques végétaux* (ce Mémoire a été précédemment analysé dans le Bulletin, p. 626).

Beulaygue (Dr), pp. 84-102 : *Notes de physiologie végétale.*

Relation existant entre l'évolution des matières grasses et celle des matières hydrocarbonées chez les végétaux; évolution régressive des matières azotées chez les végétaux; rôle des radiations lumineuses dans les phénomènes chimiques de la nécrobiose végétale; évolution comparée des matières organiques végétales durant la nécrobiose à la lumière et à l'obscurité; anatomie comparée des fleurs développées à la lumière et à l'obscurité; méthode d'appréciation rapide de la valeur nutritive des fourrages.

Battandier, pp. 102-105 : *Récentes explorations botaniques dans l'extrême Sud-Oranais, description d'un nouveau genre de Salsolacées,* Nucularia *Batt. genus novum*, N. Perrini *Batt. sp. n.*

Ern. M.

PIPER (C. V.). — **North American species of *Festuca*.** *Espèces du genre* Festuca *du nord de l'Amérique.* (*Contrib. from U. S. national Herbarium*, vol. X, Part. 1, Washington, 1906).

Après l'historique du genre *Festuca*, la distribution géographique et l'importance au point de vue économique des espèces de ce genre, l'auteur donne la description de 34 espèces dont quelques-unes sont nouvelles. 15 planches d'une grande netteté accompagnent le travail qui se termine par la description des espèces mexicaines.

P. Guérin.

NICOLOFF (TH.). — **Sur le type floral et le développement du fruit des Juglandées** (Thèse Fac. Sc. Genève, 1905, 46 p., 35 fig., 2 pl. *Journ. de Bot.*, XXVIII-XXIX).

Dans le but d'arriver à des notions plus précises sur le type floral et le développement du fruit des Juglandées, l'auteur choisit comme type de ses recherches le *Juglans regia*, et formule les conclusions suivantes :

La fleur mâle ou femelle de toutes les espèces est typiquement tétramère; elle naît à l'aisselle d'une bractée et est pourvue de deux préfeuilles. L'ovaire d'abord uniloculaire devient, au moment de la fécondation, quadriloculaire dans sa partie basilaire et dans sa partie supérieure. Le développement et l'anatomie de l'ovule, qui est orthotrope et unitégumenté, montrent que cet organe est une dépendance de l'axe et non pas une dépendance carpellaire. L'étude de l'anthère, qui présente parfois jusqu'à six logettes, a été faite sur le *Carya amara*. Elle n'offre rien de particulier. Le nucelle peut très rarement donner naissance à plus d'un sac embryonnaire; la cellule qui va devenir le sac embryonnaire n'est pas spécialisée dès le commencement comme c'est le cas chez les Angiospermes. Ce sac embryonnaire offre, à l'encontre de l'opinion de Karsten, une structure normale. Il faut se reporter au travail lui-même pour connaître l'origine des cloisons du fruit mûr et le développement de l'embryon qui est très caractéristique. Le tégument séminal est pourvu de stomates. En certaines régions, les cellules épidermiques se divisent et forment un épiderme sécréteur multiple qui se creuse en sortes de poches à l'intérieur desquelles s'accumule une essence qui donne l'odeur particulière de l'amande sortie de la coque. Cette essence est facile à déceler au moyen de la teinture d'Alkanna.

P. Guérin.

COVENTRY (E. M.) — ***Ficus elastica* : its natural growth and artificial propagation**. Ficus elastica : *sa végétation naturelle et sa propagation artificielle* (*Forest Bulletin* n° 4, Calcutta, 1906).

Un premier chapitre a trait à la végétation naturelle de la plante, à sa propagation par boutures, semis, à la transplantation des jeunes plants et la plantation en forêt. Dans le second chapitre l'auteur donne d'intéressants détails sur la façon même dont les incisions doivent être pratiquées, sur la récolte et la préparation du caoutchouc pour l'exportation.

P. Guérin.

BALLÉ (Emile). — **Contribution à la flore bryologique des environs de Vire (Calvados). Barbules viroises** (*Bullet. de l'Acad. intern. de Géographie botan.* Janvier 1906). Tiré à part in-8°, 7 pages.

C'est une énumération avec localités de 17 espèces du genre Barbula trouvées par l'auteur aux environs de Vire. M. Ballé donne quelques détails sur le groupement de ces Barbules et énumère les espèces du genre contenues dans les herbiers régionaux de Dubourg-d'Isigny et de Pelvet qui font actuellement partie des collections de la Faculté des Sciences de Caen.

Fernand Camus.

MANSION (Arthur). — **Flore des Hépatiques de Belgique.** Fascicule I. (*Bull. de la Soc. royale de Botanique de Belgique*, t. XLII (1904), 1^re^ partie, pp. 44-112). Tiré à part, Gand, 1905, in-8°, 71 pages.

Ce livre, conçu suivant un très bon plan, comble une lacune importante dans la série de ceux destinés à faciliter l'étude de la flore belge. Remettant à la fin de l'ouvrage « la bibliographie, les généralités sur la morphologie, la physiologie et la distribution géographique des Hépatiques, les conclusions et la clé dichotomique générale », l'auteur entre immédiatement dans la description des espèces. L'ordre adopté dans la distribution des familles et des genres, est, dans ses grandes lignes, celui de M. Schiffner dans les *Natürlichen Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl. Dans ce premier fascicule sont traitées les cohortes des Anthocérotinées, des Marchantinées et, parmi les Jungermanninées, toutes les anacrogynes, c'est-à-dire les espèces à thalle, plus les Fossombroniées et les Haplomitriées, en tout 16 genres et 37 espèces. L'article consacré à chacune d'elles comprend la liste des synonymes, une description détaillée, un tableau des localités où elle a été trouvée, rangées par régions, l'indication de ses stations avec la nature chimique du sol, son degré d'abondance ou de rareté, de constance dans ces localités, l'exposé des variétés importantes.

Malheureusement nous avons appris la mort de M. Mansion. La première partie de son ouvrage ne comprend guère que le quart des Hépatiques existant en Belgique. Nous ignorons s'il a laissé des notes permettant de le continuer et de le terminer : nous le souhaitons vivement.

Fernand Camus.

NOUVELLES

— Nous apprenons avec plaisir que notre distingué confrère, M. Auguste Chevalier, vient d'être chargé d'une mission scientifique permanente en Afrique occidentale française, pour s'occuper des études relatives à la flore de cette région et de toutes les questions relevant des sciences biologiques dont il sera chargé expressément par le Gouverneur général.

M. Chevalier va étudier, en premier lieu, la prospection forestière de la Côte d'Ivoire ; il s'occupera ensuite de la création d'un Jardin botanique dans le Fouta-Djallon.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Gagnepain.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1906.

Admission de M. Jules **Dalloz**... 545

Alfred Chabert... *Dipsacus* et *Doronicum* nouveaux... 545

H. Léveillé... Nouveautés sino-japonaises... 549

G. Bonati... *Pedicularis pyrenaica* Gay var. *Donnayi*... 551

A. Girod... Essai de vulgarisation de la botanique... 552

Paul Dop... Recherches physiologiques sur le mouvement des étamines des Berbéridées... 554

Finet et F. Gagnepain... Espèces nouvelles de l'Asie orientale... 573

SÉANCE DU 26 NOVEMBRE 1906.

Admission de M. **Déribéré-Desgardes**... 577

J.-L. Gatin... Notice nécrologique sur P.-A. Gauchery... 577

Th. Delacour... Note sur la situation financière de la Société à la fin de l'exercice 1905... 578

Louis Verguin... Note sur trois plantes de Provence... 580

B. de Lesdain... Notes lichénologiques. (VI)... 582

H. Léveillé... Les Érables du Japon... 587

Paul Klincksieck... Un nouveau Répertoire des Couleurs à l'usage des naturalistes... 594

Edouard Heckel... Sur l'*Ambrosia artemisiæfolia* L. et sa naturalisation en France... 600

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Maheu (J.). — Contribution à l'étude de la flore souterraine de la France.. 621

Chodat (R.). — Mode d'action de l'oxydase... 622

Labergerie. — Les variations du *Solanum Commersoni* dans les cultures de Verrières et de Fontliasmes (Vienne). 623

Annales de l'Institut national agronomique. (1906.)... 623

Marchal (El. et Em.). — Recherches physiologiques sur l'amidon chez les Bryophytes... 624

Annales de l'Institut colonial de Marseille. (1905.)... 625

Belèze (M^lle^). — Le Mimétisme chez quelques végétaux de la forêt de Rambouillet et des environs de Montfort-l'Amaury... 626

Belèze (M^lle^). — Notes botaniques... 627

Janczewski (Ed.) — Species generis, *Ribes* L. : II. Subgenera *Ribesia*, *Coreosma*... 628

Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève... 628

Monnier (Alfred.) — Les matières minérales et la loi d'accroissement des végétaux... 630

Laurent (J.) — Les facteurs de la structure chez les végétaux... 631

Laurent (J.) — Recherches sur la nutrition carbonée des plantes vertes à l'aide de matières organiques... 631

Gatin (C. L.) — Recherches anatomiques et chimiques sur la germination des Palmiers... 633

Annales des sciences naturelles... 635

Foureau. — Documents scientifiques de la mission saharienne Foureau-Lamy. 636

Revue de la société botanique des Deux-Sèvres pour l'étude de la flore régionale... 637

Comptes rendus du Congrès des Sociétés savantes (Alger)... 638

Piper (C. V.). North American species of *Festuca*... 638

Nicoloff (Th.) — Sur le type floral et le développement du fruit des Juglandées... 638

Coventry (E. M.) — *Ficus elastica* : its natural growth and artificial propagation... 639

Ballé (Emile). — Contribution à la flore bryologique des environs de Vitré (Calvados). Barbules viroises... 639

Mansion (Arthur). — Flore des Hépatiques de Belgique... 639

Nouvelles... 640

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent etre retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
FAMILLE.	1. Labiées.	2. *Labiées.*
SOUS-FAMILLE, TRIBU.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
SOUS-TRIBU. GENRE.	5. **Stachydeæ.** **Sonchus.**	6. **Stachydeæ.** **Sonchus.**
SECTION.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
ESPÈCE.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
SOUS-ESPÈCE, VARIÉTÉ.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
FORME.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :
F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

AVIS. — Depuis le 1er janvier 1907, M. Gagnepain a cessé les fonctions de Rédacteur du Bulletin. Il est remplacé par M. le Dr F. CAMUS, *25, avenue des Gobelins, Paris XIIIe*.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME

(Quatrième série — Tome VI)

1906

9

Séances de Décembre 1906.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.

Publié en février 1907.

TIRAGES A PART

Le Conseil d'administration, dans sa séance du 7 avril, a décidé que, dorénavant, il serait attribué *gratuitement*, à tous les auteurs de *communications originales* qui en feront la demande en remettant leur manuscrit, **25 exemplaires en tirage à part,** imprimés en même temps que le numéro, sans remaniement de texte ni remise en pages. Lorsque les auteurs feront exécuter un nombre plus grand de tirages à part, ou qu'ils feront subir au texte des modifications qui doivent rester à leur charge, il leur sera tenu compte sur le tarif habituel d'une somme de trois francs par feuille ou fragment de feuille, en représentation du prix des 25 exemplaires attribués à titre gratuit.

La présente mesure a reçu son application à partir du numéro contenant la séance d'avril.

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr. sur les prix du tarif ci-dessous.

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	fr. c. 8 50	fr. c. 9 50	fr. c. 11 »	fr. c. 15 »	fr. c. 24 »
Trois quarts de feuille (**12** pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (**8** pages)	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (**4** pages)	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

Tirage supplémentaire *sans réimposition,* conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{3 fr. 50}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{3 fr. 75}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr.}}$.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 francs.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 80 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif : $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr.}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 25}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 50}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 75}}$.

(*) *Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.*

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

M. Gagnepain donne lecture du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois présentations nouvelles.

Ayant rempli les conditions prescrites par les statuts, M. CHAUVEAUD est proclamé membre à vie.

M. Malinvaud fait à la Société la communication suivante :

Florulæ oltensis Additamenta ou Nouvelles Annotations à la Flore du département du Lot,

PAR M. ERN. MALINVAUD.

II[1]

5. **Ranunculus Lenormandi** F. Schultz.

Au mois de juillet 1897, j'avais rapporté cette rare espèce occidentale d'une excursion faite, en compagnie de MM. l'abbé COSTE et LAMOTHE, aux environs de Latronquière, chef-lieu de canton situé dans la partie nord-est du département du Lot, près de la limite du Cantal[2]. M. LAMOTHE l'a retrouvée, le 9 juin dernier, « dans des ruisselets arrosant un pré à gauche de la route de Teyssier, commune de Comiac », près des confins du Lot, vers la Corrèze. C'est une plante des terrains siliceux et granitiques, habitant surtout les basses montagnes; dispersée dans la Corrèze, rare dans le Cantal, où elle atteint sa limite orientale, elle paraît manquer dans les autres départements limitrophes qui, tous, possèdent le *Ranunculus hederaceus* plus ou moins rare. Cette dernière espèce est d'ailleurs beaucoup plus répandue que la précédente, qui n'en serait, d'après quelques auteurs, qu'une forme occidentale; l'une et l'autre ont le même port et habitent les mêmes lieux, elles diffèrent cependant par des caractères bien tranchés. Les deux se distinguent de leurs congénères de la section *Batrachium* par les feuilles toutes réniformes-lobées; dans *R. hederaceus*, les lobes sont superficiels, entiers, élargis à la base, les fleurs très petites, à pétales dépassant à peine le calice, les carpelles sont obtus; dans *R. Lenormandi*, les lobes des feuilles sont plus profonds, élargis au sommet, souvent crénelés, les pétales une ou deux fois plus longs que le calice, enfin les carpelles terminés en pointe.

---

[1] Voy. le premier article dans le *Bulletin*, t. LII (1905), p. 371.

[2] Voy. le *Bulletin*, t. XLV (1898), pp. 415-416.

Plusieurs floristes, à l'instar de Grenier et Godron, ont identifié le *R. Lenormandi* F. Sch. avec le *R. cœnosus* Guss., d'autres (Nyman in *Consp.*, etc.) ont rattaché la plante de Gussone, comme sous-espèce, au *R. hederaceus*. Nous n'avons pas à juger ici ce litige de synonymie qui sortirait du cadre de notre étude.

Le Catalogue Puel[1] ne contient aucune mention de *R. Lenormandi*; on y trouve indiquées des stations de *R. hederaceus* appartenant aux cantons de Saint-Céré, Lacapelle-Marival et Latronquière.

6. **Pirus cordata** Desv.

Cette remarquable espèce a été rencontrée, le 22 juin 1905, par M. Lamothe, à Laval-de-Cère, dans un bois situé sur la rive gauche de la Cère.

Desvaux[2] définissait son *Pirus cordata* par « les feuilles cordiformes et les fruits de la grosseur des senelles ou drupes de l'Aubépine ». Sur la plante provenant de Laval-de-Cère, que j'ai l'honneur de vous présenter, les feuilles sont, du moins la plupart, plutôt ovales arrondies que subcordiformes, c'est ici du reste un caractère de peu de valeur; ce qui en a bien davantage, c'est la forme des fruits qui, offrant le caractère précis que leur assignait Desvaux et très suffisant pour distinguer le *Pirus cordata* de ses congénères, sont en effet comparables à ceux des Aubépines, petits, presque globuleux, à peine charnus, ils ont un pédoncule long et grêle et sont réunis en corymbe; les sépales sont caducs et tombent avant la maturité.

Cette espèce a été méconnue par d'éminents floristes, notamment GRENIER-GODRON et LLOYD; BOREAU l'a décrite, mais il a cherché à tort dans les feuilles ses principales notes différentielles (*Fl. centr.*, éd. 3, n° 895). Elle a été aussi admise par FRANCHET (*Flore Loir-et-Cher*), par M. l'abbé COSTE (*Flore illustrée*), parmi les auteurs français, puis par BOISSIER[1] et NYMAN[2]. Précédemment DECAISNE lui avait accordé la simple valeur de race, comme d'ailleurs à toutes les formes notables de Poiriers[3].

---

[1] Puel (T.), *Catalogue des plantes qui croissent dans le département du Lot*. Cahors, 1845-1852.

[2] Desvaux, *Observ. plantes envir. d'Angers*, 1818, p. 152.

Les données actuelles sur la distribution géographique de cette espèce sont ainsi résumées dans la *Flore illustrée* de M. COSTE : « Bois et terrains vagues de l'Ouest : Haute-Bretagne, Anjou, Loir-et-Cher, Cher, Haute-Vienne; Angleterre méridionale, Algérie, Perse[4] ». Aux départements cités, on peut maintenant ajouter avec certitude le Lot et, avec une forte présomption, la Corrèze[5].

7. Sedum annuum L. — Crassulacées du Lot.

Le *Sedum annuum*, nouveau pour le département, a été récolté par M. LAMOTHE, le 22 juin 1905, à Laval-de-Cère, canton de Bretenoux. Cette espèce des montagnes granitiques et schisteuses tapissait un rocher émergeant sur la rive gauche de la Cère, dont la rive droite en cet endroit appartient à la Corrèze; il est donc probable que le *Sedum annuum*, non encore indiqué dans ce dernier département, y sera trouvé plus tard, il est connu d'ailleurs dans le Cantal et l'Aveyron.

J'ai récemment établi le bilan des Crassulacées croissant spontanément dans le département du Lot[6], en voici le résumé :

---

[1] On lit dans BOISSIER (*Fl. Or.*) II, 654 : — « Valde singulare est hanc speciem in Gallia occidentali et, ut videtur, spontanee occurrere, specimina ex agro andegavensi præter pedunculos et petiolos juniores magis tomentosos persicis quoad folia et fructus similia videntur. »

[2] « Species probabiliter ex Persia oriunda. Cf. BOISSIER, *Flora Or.* »; NYMAN, *Consp.* p. 241.

[3] Voy. DECAISNE in *Nouvelles Archives du Muséum*, Paris, 1874, p. 154.

[4] Voy. abbé COSTE, *Fl. illustrée*, t. II, p. 69. — NYMAN (*loc. cit.*) met en doute l'exactitude de la détermination du *P. cordata* signalé dans le Cher : *Pirus cordata* (Bill. exsicc. n° 2458, e Gallia dep. Cher) formam cordifoliam *P. communis* potius sistit.

[5] Voy. la Note très documentée « sur le *Pirus cordata* Desv. », par M. P. FLICHE, in *Bull. Soc. bot. de France*, T. XLVII (1900), p. 107.

[6] MALINVAUD. Revue critique des Crassulacées de la flore du Lot. — *Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences*; Congrès de Cherbourg, 1905, pp. 430-439.

Sur les seize numéros attribués à cette famille dans le Catalogue du Dr Puel, cinq ont été rayés, à savoir : n° 631, *Sedum verticillatum* L. et 642, *S. atratum* L., erronément déterminés; 632, *S. Anacampseros* L., adventice ou échappé des jardins; 635, *S. sexangulare* L., non retrouvé; 637, *S. rupestre* L., plante incertaine, probablement une variété du *S. reflexum* L. Par contre sont conservés : n° 454, *Sedum rubens* L.; 630, *S. Telephium* L.; 633, *S. Cepæa* L.; 634, *S. acre* L.; 635, *S. sexangulare* L.; 636, *S. altissimum* Poir.; 638, *S. reflexum* L.; 639, *S. dasyphyllum* L.; 640, *S. album* L.; 641, *S. villosum* L.; 645, *Umbilicus pendulinus* DC.; 667, *Sempervivum tectorum* L.

Cinq espèces nouvelles, postérieurement à la publication du Catalogue Puel, 1852, ont été ajoutées aux précédentes, ce sont : *Sedum elegans* Lej. et *S. anopetalum* DC., que j'avais observés longtemps avant 1870[1]; *Sedum maximum* Sut., indiqué par M. Giraudias aux environs de Limogne en 1876[2]; *S. hirsutum* All., que je recueillis pour la première fois, en 1878, dans une herborisation faite aux environs de Latronquière en compagnie de MM. l'abbé Coste et Lamothe[3]; je le retrouvai en 1901 à Lamativie; enfin le *S. annuum* précité. Ces cinq nouveautés compensant le même nombre d'espèces rayées, le total reste fixé à seize, au moins provisoirement, car il est fort probable qu'on découvrira par la suite le *Sedum anglicum* Huds. sur les coteaux siliceux vers la limite orientale du département, ainsi que le *Tillæa muscosa*, très petite plante se dérobant aux recherches par son exiguïté et que possèdent le Tarn-et-Garonne, le Lot-et-Garonne et la Corrèze.

8. **Torilis heterophylla Guss.**

Cette espèce austro-occidentale, non mentionnée dans le Catalogue Puel et découverte pour la première fois à Rocamadour, au mois de juin 1905 par M. Paul Hariot, y avait échappé jusqu'à ce jour aux recherches de M. Lamothe et aux miennes, probablement parce que l'époque de sa floraison ne coïncidait pas avec l'époque habituelle de nos herborisations dans cette localité.

---

[1] Malinvaud (E.), *Notes sur quelques plantes nouvelles ou douteuses pour la flore du dép. du Lot.* Brochure de 9 pages, Caen, 1870 (Extr. du *Bull. Soc. Linn. de Normandie*, t. XIII). Les *Sedum elegans* et *anopetalum* figurent dans cette Note, sur une liste de plantes observées aux environs de Gramat.

[2] Giraudias : *Enum. des plantes phanérog. et des Fougères observ. dans le canton de Limogne* (Lot). Angers, 1876.

[3] Voy. le *Bulletin*, t. XLV (1898), p. 416.

Le *Torilis heterophylla* n'avait encore été indiqué, parmi les départements limitrophes du Lot, que dans Tarn-et-Garonne par Lagrèze-Fossat[1] et dans la partie méridionale de l'Aveyron par M. Bras[2]. Sa découverte à Rocamadour prolonge sensiblement vers la région centrale son aire géographique, que M. l'abbé Coste trace en ces termes. « Lieux secs et arides du Midi et de l'Ouest, jusque dans la Mayenne et le Morbihan; Corse[3]. »

9. **Amarantus albus** L.

En compagnie de M. Lamothe, j'ai récolté cette Amarante, à la fin de septembre dernier, entre les rails, sur la voie ferrée, près de la station de Gramat, à côté de nombreux pieds de *Lepidium virginicum* comme elle adventice. Originaire de l'Amérique du Nord, à l'instar de l'*Erigeron canadensis* elle se répand et se naturalise çà et là dans notre pays depuis près d'un siècle[4]. A l'exception du Cantal, elle a été signalée dans les autres départements voisins du Lot.

10. **Lindernia pyxidaria** All.

Cette élégante petite Scrofulariée a été cueillie par M. Lamothe, le 16 août dernier, « à Pinsac, bords de la Dordogne près du pont ». Elle est nouvelle pour le Lot et n'a encore été indiquée dans aucun des départements limitrophes; très disséminée, elle habite les sables limoneux des cours d'eau, dans l'ouest, le centre et l'est, depuis les Landes jusqu'en Alsace-Lorraine[5].

11. **Ophrys muscifera** Huds.

Le Dr Puel mentionnait cette Orchidée comme « espèce à rechercher[1]. » M. Lamothe l'a rencontrée, le 17 mai 1906, à Rocamadour, « sur les coteaux de la rive gauche de l'Alzou, un peu en amont de l'Hospitalet ». *L'Ophrys muscifera*, répandu dans une grande partie de la France, mais rarement abondant. existe dans la Dordogne, le Lot-et-Garonne et l'Aveyron; il paraît manquer dans le Tarn-et-Garonne, la Corrèze et le Cantal.

---

[1] Lagrèze-Fossat, *Flore du Tarn-et-Garonne*, 1847, p. 167.

[2] Bras, *Catal. plantes vascul. Aveyron* 1877, p. 186.

[3] Coste, *Flore illustrée*, t. II, p. 164, n° 1481.

[4] Nyman (*Consp.*, p. 621) écrivait, en 1878, à propos de cette Amarante : Ex America bor. allata initio hujus seculi, nunc omnino inquilina.

[5] Coste, *Flore ill.*, t. III, p. 23.

12. **Nitella ornithopoda** Al. Br.

« Etangs à Comiac (Lot), 7 juin 1906. Leg. *Lamothe* ».

M. Paul Hariot, auquel je dois la détermination de cette rare espèce, m'écrit à son sujet : « Le *Nitella ornithopoda* Al. Br. n'avait encore été recueilli en France que dans les tourbières d'Heurtebrie, près d'Angoulême. Il n'est connu, en dehors de la France, que de l'Espagne et du Portugal. Il présente cette particularité qu'il est le seul représentant en Europe de la section *Polyarthrodactylæ* du genre *Nitella* ».

Il est donné lecture de la communication qui suit :

Les Gentianes du Japon,

PAR Mgr H. LÉVEILLÉ.

Le genre *Gentiana* n'est représenté au Japon que par un nombre très restreint d'espèces qui laisse certainement prévoir de nouvelles découvertes.

Après Maximowicz et Franchet et Savatier, on connaissait seulement au Japon 8 espèces. M. Makino a créé depuis une espèce et plusieurs variétés. Le dernier envoi du R. P. Faurie nous a permis de reconnaître 5 nouvelles espèces, ce qui porte à 14 le nombre total des formes spécifiques japonaises pour le genre *Gentiana*; quatre de ces formes se retrouvent en Chine.

Ce dernier pays offre près d'une centaine d'espèces de ce genre intéressant. La plupart d'entre elles sont bien caractérisées.

La présence ou l'absence de plis à la corolle a une grande importance chez les espèces asiatiques. Ces plis peuvent être entiers, bifides ou même laciniés. Certaines espèces sont munies en outre d'une couronne fimbriée ou frangée qui permet de les distinguer aisément.

---

[1] Puel, *Catal.*, p. 214.

Toutefois ces caractères, excellents sur le vif, sont très difficiles à vérifier sur le sec. Ils ne sauraient d'ailleurs constituer une base suffisante de classification, sous peine de rapprocher des formes très différentes par leurs proportions et leur aspect d'ensemble. Nous avons cherché à baser notre clef des espèces sur des caractères nets et suffisamment apparents.

Nous avons eu dans ce travail, comme dans la plupart des précédents, le savant concours de M. l'abbé Vaniot.

Clef des espèces.

1.	Plante dépassant peu ou pas 10 cm	2.
	Plante plus élevée	7.
2.	Fleurs pédicellées, ordinairement solitaires sur les tiges	3.
	Fleurs peu ou pas pédicellées, à inflorescence agglomérée	4.
3.	Feuilles carénées; plis de la corolle entiers ou à peine dentés	*G. japonica.*
	Feuilles non carénées; plis de la corolle érodés laciniés	*G. nipponica.*
4.	Corolle égalant ou dépassant à peine le calice	6.
	Corolle au moins double du calice	5.
5.	Dents du calice scarieuses au bord; feuilles orbiculaires	*G. aomorensis.*
	Dents du calice entièrement vertes; feuilles ovales.	*G. Makinoi.*
6.	Feuilles carénées à carène tranchante et scabre; plante glabre	*G. pseudo-humilis.*
	Feuilles à carène ni tranchante, ni scabre; plante ordinairement glanduleuse	*G. squarrosa.*
7.	Fleurs très longuement pédonculées, à lobes de la corolle crénelés	*G. detonsa.*
	Non	8.
8.	Lobes de la corolle pointillée élargis et très obtus au sommet	*G. Fauriei.*
	Lobes de la corolle aigus	9.
9.	Tige pourvue de gaines à la base	*G. scabra.*
	Non	10.
10.	Fleurs axillaires le long d'une tige atteignant 80 cm. et plus	*G. axillariflora.*
	Non	11.
11.	Feuilles saliciformes, longues de 10-12 cm	*G. Naitoana.*
	Non	12.
12.	Fleurs bleues en cyme subtriflore capituliforme.	*G. triflora.*
	Non	13.
13.	Corolle blanchâtre, pointillée, à plis entiers	*G. frigida.*
	Corolle violet-bleuâtre, à plis nuls, mais munie d'une couronne	*G. auriculata.*

ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES.

Gentiana aomorensis Lévl., sp. nov.

Caulis ramosus, erectus vel ascendens, alatus, 7-10 cm.; folia orbicularia, rugosa, connata, ad apicem mucronata; rami biflori; flores numerosi; calycis lobis carinatis, acuminatis et margine hyalinis; corolla calice duplo longior, luteo-viridis, lobis ad apicem hyalinis; stigmata distincta staminibus breviora.

Nippon : autour de Aomori, mai 1902; n° 3.

Gentiana auriculata Pall. *Fl. Ross.* II, 102, pl. 92.

Cette espèce, qui appartient au groupe *Amarella*, a la tige rameuse, les feuilles inférieures elliptiques-oblongues, les supérieures ovales-lancéolées. Le calice a 5 lobes égaux, plus courts que le tube de la corolle et s'élargit peu à peu; la corolle, d'un violet bleuâtre, a des lobes allongés-obtus et présente une couronne à la gorge.

Gentiana axillariflora Lévl. et Vant, sp. nov.

Caulis foliosus, glaber, robustus, 70-80 cm. altus; folia ampla et longa (12-15 cm × 3 cm.), acuminata, glabra, 3-nervata; flores axillares, modo singuli, modo bini; calyx recte truncatus cum dentibus lineari-filiformibus et valde separatis; corolla nec plicata, nec coronata, lobis acuminatis; ovarium ovatum (20 mm. longum), longe pedicellatum (15 mm.) stylo (5 mm.), integro, hamato, vaginato, staminibus brevioribus.

Yézo : lieux humides des forêts de Nayoeo, sept. 1904, n° 5956.

Gentiana detonsa Rottb. in *Kiob. Selsk, Skr.* X. 435, pl. 1, f. 3, an Fr. in DC. (*G. ciliata* Gunn., *G. serrata* Gunn., *G. bavarica* Zœga, *G. brachypetala* Bunge, *G. maritima* de la Pylaie, *Gentianella serrata* Borkh.)

Feuilles oblongues ou lancéolées-linéaires, celles de la base spatulées, disposées en rosette; pédoncules uniflores, subsolitaires; calice à 4-5 lobes inégaux, égalant presque le tube campanulé de la corolle; corolle bleue, sans plis ni couronne, à lobes oblongs-obtus, ciliés à la base, crénelés, dressés-étalés au sommet, un peu plus courts que le tube.

Représenté seulement au Japon par des variétés.

Var. BARBATA Frœl. *Gent. Diss.* 114.

Tige dressée rameuse; feuilles caulinaires allongées-acuminées; corolle grande.

Var. ALBIFLORA Yabe. — Prov. de Shinano : mont Shirouma.

Gentiana Fauriei Lévl. et Vant, sp. nov.

Caulis glaber, ramosus, gracilis; folia ovato-triangula, 7-nervia, nervis anastomosantibus, obtuse acuminata; flores pedicellati, singuli vel bini, ad ramorum apices terminales; corollæ corona fimbriata munitæ lobis punctatis, obtusissimis et dilatatis; calyx inflatus, lobis ad apicem valde dilatatis, flabellatis et 3-lobatis, albide unguiculatis; styli 2, longi, spirales, ovario longiores; stamina stylis breviora.

Rebunshiri. Plante rare formant de larges touffes et très rameuse dès la base. Trouvée seulement une fois; 1er août 1899 : n° 3519.

Gentiana frigida Hænke in Jacq. *Coll.* 2, p. 13; *G. nikoensis* Franch. et Savat.

Feuilles spatulées-linéaires obtuses; fleurs terminales, uniques ou peu nombreuses, solitaires au sommet; calice égalant la moitié de la corolle; celle-ci étroitement obconique, blanchâtre, pointillée de bleu, à lobes courts dépassant 3 fois les plis entiers.

Lieux herbeux des plus hautes Alpes. Nippon; Niko; au dessus de Ontake, sept. 1905, n° 7096; autour de Vakayama, 24 nov. 1893; n° 12015; au-dessus de Norikusa, 28 août 1905 : n° 7097, 2500 m.

Var. ALGIDA Pall. *Fl. Ross.* II, 107, pl. 95.

Fleurs pédicellées plus nombreuses et deux fois plus grandes.

Nippon : au-dessus de Ontake, sept. 1905; n° 7096; 2500 m.

Gentiana Makinoi Lévl. et Vant, sp. nov.

Planta humilis, vix 7-8 cm. alta; caulis simplex; foliis parvis, uninerviis, ovatis, subobtusis; flores 1-3, 15-20 mm. longi; corollæ plicatæ et coronatæ lobis obtusis; calice viridi, dentibus acuminatis, plus minusve recurvis, quam corolla triplo minor; stamina tubum fere æquantia; stylus distinctus, staminibus et ovario brevior; stigmata 2, crassa et divergentia.

Nippon : Hakkoda, près des neiges, 1400 m., août 1904; n° 5953; au-dessus de Komagatake, 2300 m., sept. 1905; n° 7100.

Gentiana Naitoana Lévl. et Faurie, spec. nov.

Caulis glaber, lucens et recurvo-ascendens; folia longa (10-12 cm. × 2 cm.) saliciformia, valde acuminata, 3-nervata; flores 5-7 magni, terminales, aggregati, velut involucrati; calycis segmenta fere libera, lineato-acuminata et elongata, corollæ lobis acuminatis; ovarium elongatum (3 cm.); stylo brevissimo, integro, foliaceo et hamato; stamina 5, ovarium fere æquantia; staminibus biseriatis.

Prés de Komagome, près de Aomori, sept. 1905 (*Naito Katsuo*).

Gentiana nipponica Maxim. *Mél. biol.* XII. 756.

Plante cespiteuse, à petites tiges décombantes, souvent munies à la base de feuilles desséchées. Feuilles coriaces, bordées, étalées-recourbées, ovales, un peu obtuses. Fleurs 1-3, subsessiles, terminales; calice à 5 côtes, à divisions recourbées au sommet. Corolle dépassant plus de deux fois le calice, à tube plus long que le limbe en coupe; lobes ovales dépassant 2 fois les plis laciniés; style distinct à stigmate obovale, épais.

Nippon : Echiu : mont Tateyama; Kaga : mont Hakusan. Hakkoda près des neiges, 1 400 m., août 1904; n° 5 953; mêlé au *G. Makinoi*. — Riishiri, sommet du mont Riishiri, 1 500 m., 30 juill. 1892; n° 8 416.

Var. KAWAKAMII Makino, *Bot. Mag.* XVII. 202.

Corolle d'un violet sombre, à lobes souvent denticulés; ceux du calice élargis.

Prov. de Kitami; Hokkaido. — Riishiri, mont Riishiri.

Gentiana pseudo-humilis Makino, *Bot. Mag.* XVIII, 16 (1904).

Plante entièrement glabre; tige de 5 cm., charnue, presque cachée dans les feuilles; rameaux uniflores; feuilles étroitement pellucides membraneuses, tranchantes carénées et scabres sur le dos, 3-nervées, cuspidées, les radicales en rosette, les inférieures orbiculaires, les supérieures étroites, condupliquées; calice égalant la corolle; corolle d'un vert bleuâtre, à limbe beaucoup plus court que le tube; plis bifides, irrégulièrement dentés; style bifide; stigmates révolutés et pubescents.

Prov. de Shinano : Mont Yatsugadake.

Gentiana scabra Bunge, *Verz. Alt.* 21.

Tige feuillée seulement au sommet, hispide-scabre; feuilles aiguës, subtrinervées; fleurs terminales agrégées sessiles et subinvolucrées; calice membraneux tronqué, à lobes linéaires-oblongs; corolle bleue campanulée, à lobes beaucoup de fois plus longs que le pli entier qui est petit et aigu.

Var. BUERGERI Miq. *Prol.* 288; *G. sikokiana* Maxim. — Tige lisse.

Kiushu : Fizen. — Nippon : Yokoska; forêts d'Aomori, sept. 1904; n° 2; lieux herbeux humides à Norikusa, 30 août 1905; n° 7 270; Komagatake, sept. 1905; n^{os} 7 272, 7 273 et 7 274; Alpes de Ontake, 2 500 m., sept. 1905; n° 7 271; mont Mayassan, oct. 1901; n° 4 979. — Shikoku, autour de Matsuyama, nov. 1893; n° 11 618.

Ce dernier échantillon paraît s'écarter des autres représentants de l'espèce. Sous le nom de *G. Buergeri* nous réunissons un certain nombre de formes que l'avenir permettra peut-être de distinguer.

S.-var. ANGUSTIFOLIA Makino, *Bot. Mag.* XXI. 180. Feuilles linéaires.

Prov. de Mikawa, Kameyamamura à Atsumigori; Hosotonimura; Takashimura.

Gentiana squarrosa Ledeb. *Mém. Acad. St-Pétersb.* V. 527; *Icones Fl. Ross.* pl. 14.

Tige très rameuse, glanduleuse poilue; feuilles spatulées récurvées-aristées au sommet; calice à lobes aigus, recourbés au sommet, plus court que le tube ventru de la corolle; corolle bleue au sommet, à tube 2 fois plus long que les lobes aigus; pli bifide à peine plus court que les lobes. Style nul.

Nippon : Yokohama et provinces du nord; plaine de Sambugi, 24 mai 1894; n° 13 008; Alpes de Nikko, mai 1898; n° 2 512; — Kiushu près de la ville de Kagoshima, juill. 1900; n° 4056. Reçu aussi de Corée : monts Ouen-San, août 1901; n° 751.

Gentiana Thunbergii Gris. in DC. *Prodr.* IX. 108; *G. aquatica* Thunb.; *G. japonica* Maxim.; *G. Zollingeri* Fawcett.

Très glabre; tige 1-2 flore, 10 cm.; feuilles inférieures très grandes, en rosette, ovales acuminées, émettant de leurs axes de nombreux rameaux simples et uniflores; feuilles caulinaires mucronées, carénées. Fleurs pédicellées; dents du calice plus de 2 fois plus courtes que la corolle infundibuliforme, d'un bleu d'azur. Lobes dressés, 2 fois plus longs que les plis deltoïdes entiers ou peu dentés. Style distinct à stigmate filiforme réfléchi.

Kiushu : Nagasaki; Satsuma; Asosan; Natsima. — Nippon : entre Miako et Yedo; Umosima; Okabu; Simoda; Yokohama; Echiu : Tateyama; Owari : Yokoska. — Shikoku : Tosa. — Yézo : Ishikari; Horomui; Ssiginope; Akagawa; Sapporo; île de Sachalin. — Nippon : prairies à 1 800 m., près des neiges, 20 juill. 1894; n° 13 433.

Gentiana triflora Pall. *Fl. Ross.* 2. 105, pl. 93, f. 1; *B. brevidens* Franch. et Savat.

Tige grêle; feuilles lancéolées-linéaires, obtuses; cyme terminale capituliforme, subtriflore; calice à lobes subinégaux; corolle bleue dépassant deux fois le calice; pli entier court et tronqué d'un côté. Plante à aspect de *G. Pneumonanthe*, très voisine de la var. *Buergeri* du *G. scabra*, à feuilles atténuées vers la base et *obtuses*.

Tomari; Niko; Aomori, oct. 1904; n° 1.

M. Maheu fait la communication suivante :

Sur les organes sécréteurs des Ménispermacées,

PAR M. JACQUES MAHEU.

Les parenchymes et le liber de quelques plantes de la famille des *Ménispermacées* renferment dans leurs tissus de véritables organes de sécrétion, de nature et d'origine variables.

Dès 1872, BAILLON[1] observait dans les *Anamirta*, des cellules à parois épaisses qu'il envisageait comme les organes actifs d'une élaboration particulière et qu'il comparait à celles trouvées dans les familles dites polycarpiques : *Magnoliacées, Rosacées, Lauracées.*

---

[1] BAILLON, *Adansonia*, IX, fasc. 12, p. 306.

Pour **Engler** et **Prantl**[1], les organes décrits comme véritables laticifères dans les *Anamirta Cocculus* Wight et Arn., *Burasaia, Trinospora, Limacia* ne seraient que des séries de longues cellules à contenu gommo-résineux.

Eichler[2] considère ces cellules comme des canaux à gomme fréquemment tanifères et **Solereder**[3], comme des cellules à tanin; tandis que **Blottière**[4] leur attribue le rôle de véritables laticifères.

Nous avons repris l'étude particulière de ces organes et nous nous proposons de montrer dans cette Note que leur origine, leur localisation et leur contenu varient suivant les genres considérés[5].

Le système sécréteur de cette famille se manifeste sous les trois états suivants :

1° Laticifères à tanin.

2° Laticifères proprement dits à caoutchouc.

3° Cellules sécrétrices.

Laticifères a tanin.

Un certain nombre d'espèces renferment dans leurs tissus des organes qui peuvent à première vue être comparés aux cellules à tanin de la moelle de quelques Caprifoliacées[6].

Ce sont, d'après nos observations, des tubes allongés parfois très difficiles à distinguer, s'insinuant entre les cellules des parenchymes et toujours dépourvus de parois transversales, lorsqu'ils sont adultes (fig. 1).

---

[1] **Engler** et **Prantl**, *Die Natürl. Pflanzf.* III, 2 p. 79-80, Liepzig, 1891.

[2] **Eichler** in **Martius**, *Flora Brasiliensis* v. 38 pars XLVIII et XIII, p. 1, 1873.

[3] **Solereder**, *Systematische Anatomie der Dicotyledonen*, t. II, 1899, p. 46.

[4] **Blottière**, *Étude anatomique de la famille des Ménispermacées.* Thèse Écol. sup. pharm. Paris, 1886, p. 13.

[5] Nous adressons nos bien sincères remercîments à M. **Treub**, directeur du jardin botanique de Buitenzorg et à M. **Poisson**, assistant au Muséum, pour la peine qu'ils ont prise à nous procurer les rares échantillons qui ont servi de base à cette Note.

[6] **Engler** et **Prantl**, *Die natür. Pflanzf.* III, 2, p. 79, 80, Leipzig, 1891.

On peut les mettre en évidence par les réactions micro-chimiques portant soit sur la membrane (iode et chloroiodure de zinc, iode et acide sulfurique) soit sur le contenu se colorant par les réactifs du tanin. (Emploi du perchlorure de fer, après l'action du sulfate de cuivre ammoniacal.)

Ces éléments doivent donc être considérés comme de véritables laticifères inarticulés à l'état adulte, à parois peu épaisses et à contenu riche en tanin.

Ils sont localisés dans les parenchymes corticaux et médullaires de la tige, où ils acquièrent un diamètre considérable surtout dans cette dernière zone. Dans la racine, ils abondent dans le parenchyme cortical primaire. Dans les feuilles, ils siègent dans les parenchymes du pétiole et de la nervure médiane, sans jamais pénétrer dans le limbe.

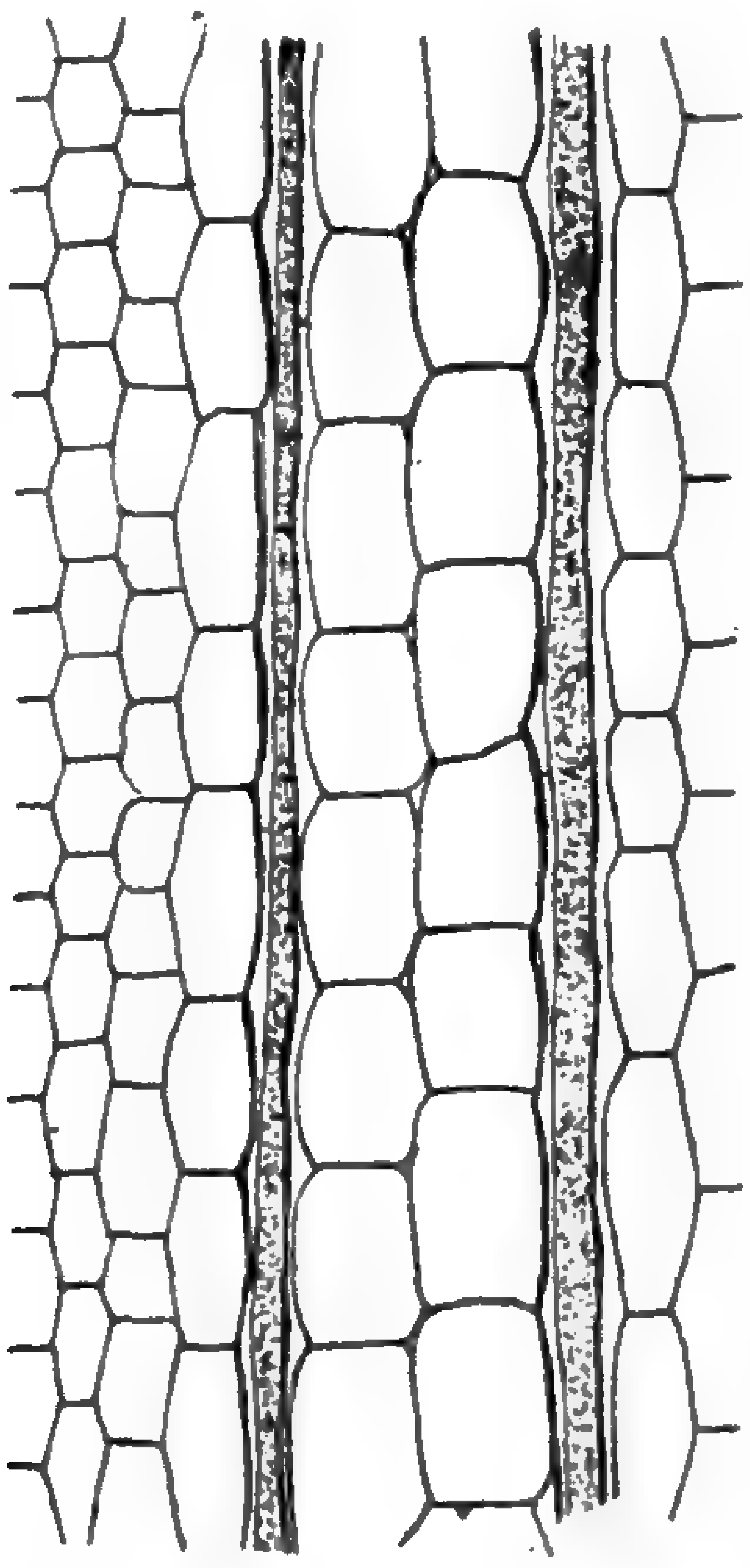


Fig. 1. — Coupe longitudinale d'une tige d'*Anamirta Cocculus* Wight et Arn. montrant les laticifères à tanin. G. 270 d.

Ces organes de sécrétion ont été signalés par Blottière[1] et Volkens[2] dans : *Anamirta Cocculus* Wight et Arn., *Burasaia madagascariensis*, *Cissampelos Caapeba* L., *Cocculus Leæeba* G. P.

---

[1] Blottière, *Étude anatomique de la famille des Ménispermacées*, Thèse Écol. sup. pharm. Paris, 1886.

[2] Volkens, *Ægypt. Arab. Wüste* (Berlin, 1887), p. 86-89, Taf. I. IX u. XV.

et Rich., *Diploclisia macrocarpa* Miers, *Chasmanthera palmata* H. Bn, *Limacia velutina* Miers, *Tinospora cordifolia* Miers; en ce qui nous concerne chez les espèces suivantes : *Cocculus Thunbergii* D C., *Cissampelos mauritiana* Wall., *Burasaia gracilis* Decne, *Fibraurea chloroleuca* Miers, *Calicocarpum* sp*!*, *Chasmanthera dependens* Hoch.

Laticifères a caoutchouc.

De tous ceux, examinés par nous au point de vue sécrétion, le genre *Tinomiscium* seul nous a montré, dans tous les organes végétatifs, un système de laticifères suffisamment bien développé, pour qu'une section provoque l'écoulement d'une quantité notable de latex[1].

Différentes espèces de *Tinomiscium* (*T. petiolare* Miers, *T. javanicum* Miers, *T. phytocrinoides* Kurz), renferment dans leurs parenchymes ces conduits remplis d'une substance élastique possédant tous les caractères du caoutchouc. Ce sont des tubes pouvant atteindre une longueur de 125 μ à 150 μ, sur un diamètre de 12 μ à 40 μ, disposés le plus souvent dans le sens de l'axe, où ils s'étendent parallèlement les uns aux autres en restant isolés et cheminant côte à côte, ou bien s'anastomosent.

Les parois minces, cellulosiques, n'offrent aucune différenciation spéciale et jamais, même dans les bourgeons ou les jeunes rameaux, nous n'avons rencontré de parois transversales séparant les volumineux noyaux. Nous sommes donc en présence de laticifères paraissant inarticulés.

Latex. — Le latex est blanc, opaque, granuleux; il est insoluble dans l'eau; l'alcool absolu n'en dissout qu'une faible partie, constituée par des résines. Il se dissout complètement dans le chloroforme, le sulfure de carbone, le benzène, le xylène, le toluène. Il n'est pas complètement soluble dans l'éther comme la gutta.

Cette matière est résistante et élastique, à tel point que, si l'on brise une écorce, un rameau ou un limbe, les fragments restent unis par de nombreux filaments blancs et soyeux.

---

[1] J. Maheu, Sur l'existence de laticifères à caoutchouc dans un genre de Ménispermacées : *Tinomiscium* Miers. — *C. R. Ac. des Sc.* 4 décembre 1905.

Examiné à un fort grossissement, on peut voir que le latex tient en suspension, indépendamment des noyaux, des petites granulations de nature azotée, se colorant en rose par le réactif de Millon et en jaune par l'iode. Il s'est toujours montré dépourvu de matières tanifères et gommeuses.

Le contenu des laticifères se colore bien par l'orcanette, le soudan chloral ou acétique; il ne se dissout que difficilement dans l'eau de Javel, de sorte qu'il peut être coloré par l'orcanette après traitement des coupes par la double coloration. Traité par un acide fort, il se réduit en une masse et finit par se dissoudre complètement sans laisser aucun résidu cristallin.

La constitution et la composition de cette sécrétion sont les mêmes quels que soient l'espèce et l'organe considérés; toutefois, dans les pièces florales, le latex est plus fluide et plus homogène.

Localisation. — La localisation des laticifères est la suivante : dans la tige, ils se rencontrent autour des arcs scléreux péricycliques et à la périphérie de la moelle. Dans la feuille, le pétiole en est abondamment pourvu, surtout au niveau du renflement basilaire, où ils entourent complètement les faisceaux libéroligneux isolés et envahissent le collenchyme; ils pénètrent dans le limbe où quelques-uns subsistent dans la nervure centrale, tandis que d'autres longent les nervures secondaires ou forment entre ces dernières un véritable réseau de tubes ramifiés, appuyant leurs extrémités renflées contre les faisceaux : Ils deviennent encore plus nombreux dans le parenchyme des pétales, où ils sont accolés et se terminent en renflements ovoïdes.

Nous trouvons là des types de laticifères analogues à ceux rencontrés chez les Sapotacées.

Tige. — La tige renferme un nombre considérable de laticifères dans la région la plus profonde du parenchyme cortical, surtout au voisinage des arcs de sclérenchyme péricycliques. Ils ne pénètrent jamais dans le liber, mais deviennent encore plus abondants dans la moelle près du bois primaire, où leur diamètre devient considérable (fig. 2).

Sur des coupes transversales, ces organes de sécrétion se différencient des cellules voisines par l'épaisseur un peu plus considérable de leurs parois. Ces dernières sont cellulosiques, se colorent en bleu par le chlorure de zinc iodé, en rouge par le carmin aluné; leur vitalité est très grande et ils restent toujours cellulosiques, car même sur une coupe de 16 mm. de diamètre,

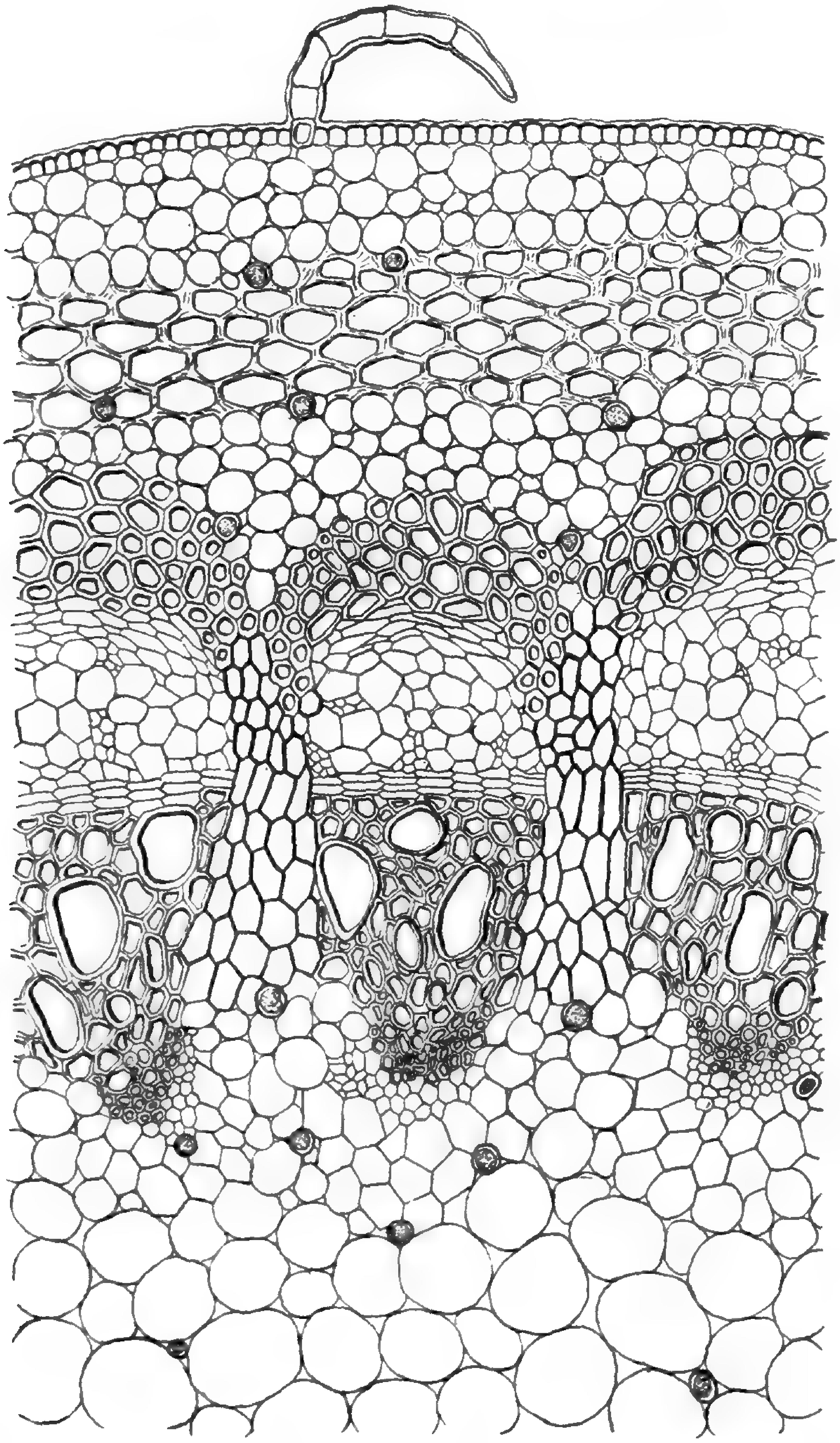


Fig. 2. — Coupe transversale d'une tige de *Tinomiscium javanicum* Miers, montrant la situation des laticifères peu nombreux. — G. 140 d.

ils se coloraient encore par les réactifs de la cellulose (fig 4, *F*, *G*.).

En coupes longitudinales, ces organes sécréteurs ont l'aspect de tubes plus ou moins rectilignes s'insinuant entre les cellules des parenchymes. Ils sont constitués par de longs éléments à noyaux multiples rejetés sur les côtés et facilement mis en évidence par l'hématoxyline.

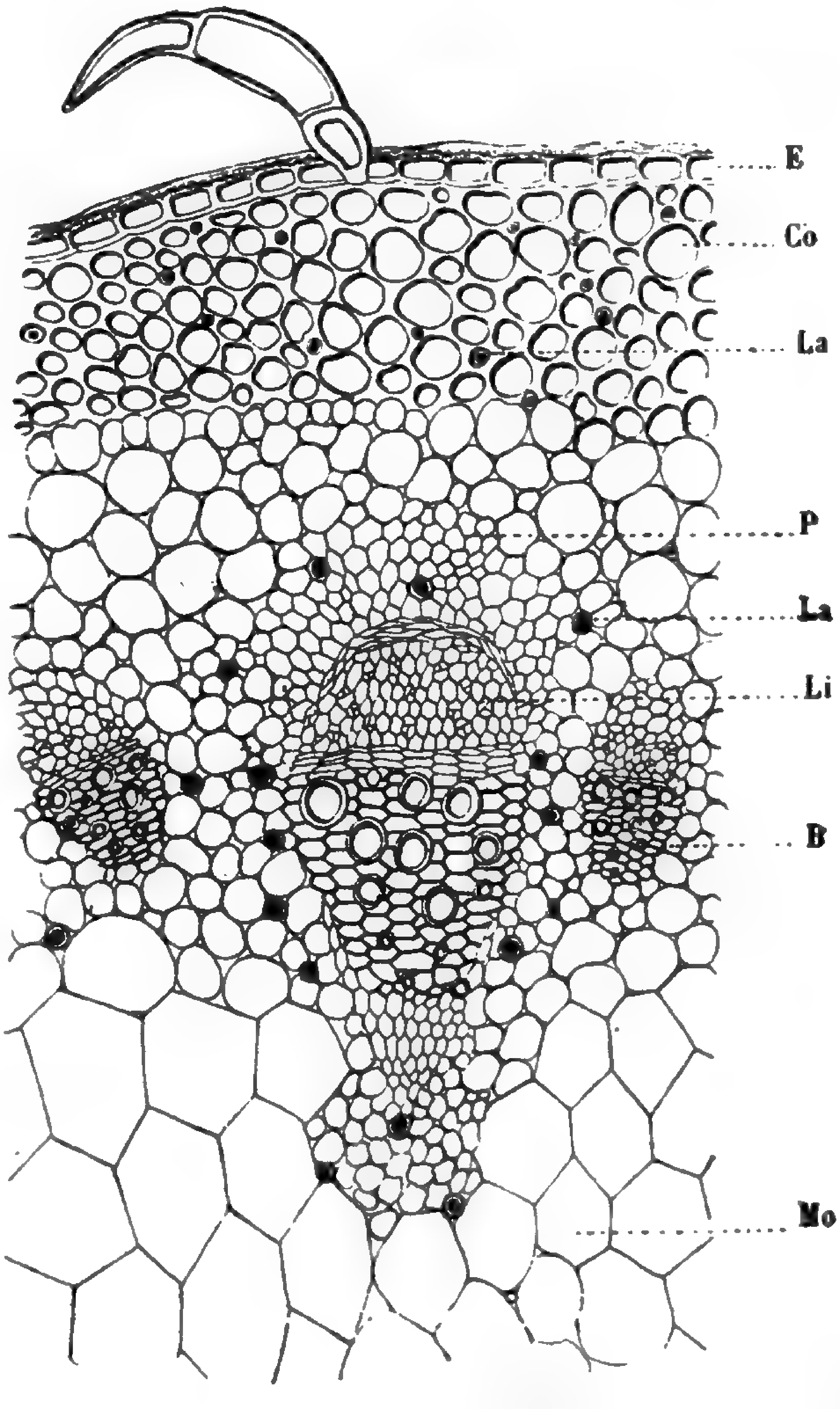


Fig. 3. — Pétiole de *Tinomiscium petiolare* Miers. — Coupe transversale. — G. 140 d. — *E*, Épiderme; *Co*, collenchyme; *P*, péricycle; *Li*, liber; *B*, bois; *Mo*, moelle; *La*, laticifères.

Ces éléments à latex, plurinucléaires, sont longs, un peu renflés à leurs extrémités, séparés les uns des autres par de minces parois transversales droites ou très légèrement obliques. Ils forment par leur assemblage de longues files isolées, allongées dans le sens de l'axe de la tige, et qui courent parallèlement les unes aux autres. Les membranes transversales séparant deux articles peuvent disparaître; il en résulte de véritables anastomoses plus rares que dans le pétiole, où nous avons pu saisir leur processus de développement.

De toutes les espèces étudiées, *Tinomiscium phytocrinoides* Kurz est la plus riche en laticifères; ils sont moins nombreux dans le *T. petiolare* Miers, où la sclérification périvasculaire est très intense et gêne le développement de ces organes. De plus, il se forme dans la partie profonde du parenchyme cortical une zone subéro-phellodermique, exfoliant dès le jeune âge la partie

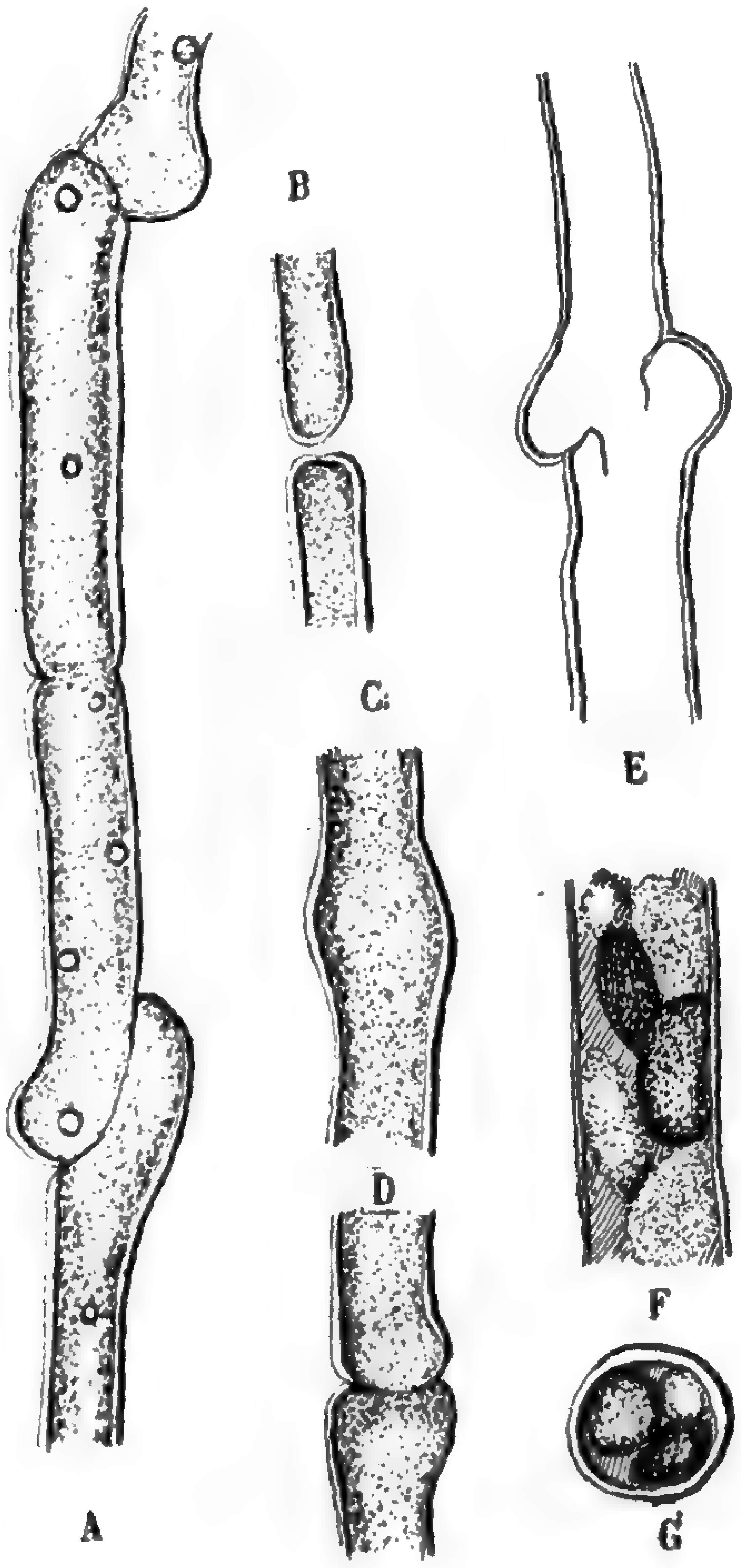


Fig. 4. — *A*, laticifères du pétiole montrant, outre les noyaux, des anastomoses complètes et incomplètes. *B*, deux laticifères en voie de rapprochement; *C*, anastomose complète; disparition des débris cellulaires résorbés; *D*, laticifères dont les parois transversales s'amincissent; *E*, formation d'une anastomose, persistance des débris des parois repoussés par le latex; *F*, laticifères de la tige avec agglomérations de caoutchouc; *G*, les mêmes en coupe transversale.

la plus riche en latex. Chez le *T. javanicum* Miers, la moelle renferme la presque totalité des organes sécréteurs.

Pétiole. — Dans le pétiole, les laticifères sont surtout abondants au niveau des renflements basilaires. Ils sont développés dans le collenchyme sous-épidermique et tout autour des faisceaux libéro-ligneux isolés, jusque dans les rayons médullaires et la moelle; mais ne sont jamais libériens. Ils ont un diamètre de 40 μ dans la moelle, de 8 à 10 μ dans le collenchyme où leur lumen est souvent triangulaire (fig. 3).

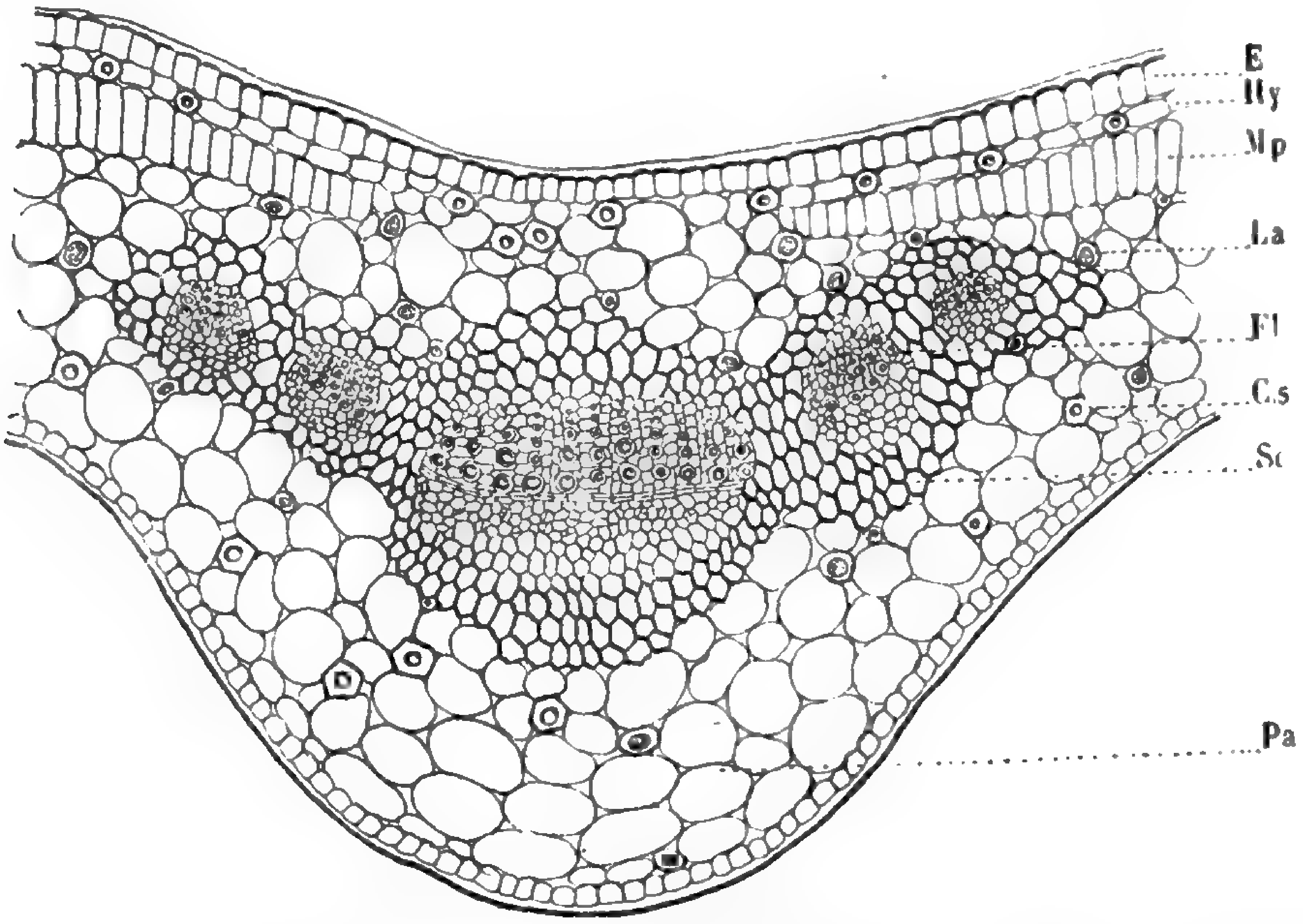


Fig. 5. — Feuille de *Tinomiscium phytocrinoides* Kurz. — Coupe transversale. — G. 75 d. — *E*, épiderme; *Hy*, hypoderme; *Mp*, mésophylle palissadique; *Cs*, cellules scléreuses; *Sc*, sclérenchyme; *Pa*, parenchyme; *La*, laticifères; *Fl*, faisceaux libéro-ligneux.

Les coupes longitudinales permettent d'observer de longues files de cellules à latex, soudées par leurs extrémités un peu élargies. Il se forme ainsi des articles de taille souvent considérable; comme ils sont très nombreux, ils présentent des points de contact de leurs parois latérales (fig. 4, *A*).

Les parois, généralement d'égale épaisseur, présentent des différences profondes lorsqu'elles séparent deux articles voisins. On les voit s'amincir au point de former de minces pellicules, qui, à cause de leur ténuité, n'offrent à la pression du latex qu'une faible résistance et se courbent dans la cavité de l'un des laticifères. Ces membranes s'amincissent de plus en plus et finissent par se résorber (fig. 4, *D*), établissant ainsi une communication complète entre deux articles voisins (fig. 4, *E*), ce qui tend vers la formation de tubes continus par suite de la disparition progressive de ces cloisons transversales (fig. 4, *C*).

Feuille. — Du pétiole où ils sont très abondants, une partie des laticifères continuent leur course dans la nervure médiane,

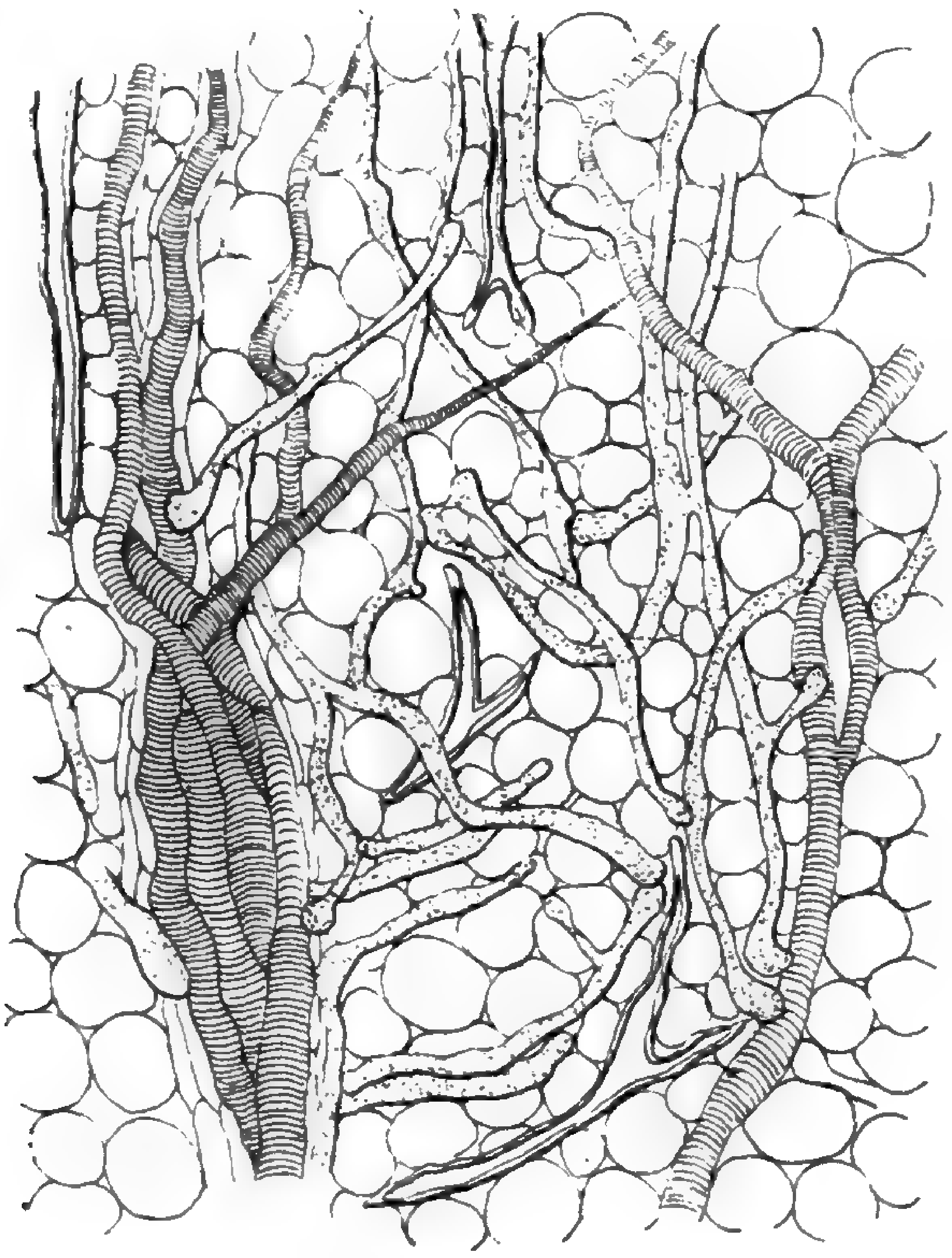


Fig. 6. — Coupe tangentielle de la feuille de *Tinomiscium phytocrinoides* Kurz, au niveau du mésophylle lacuneux, montrant les nombreux laticifères courts serpentant dans le limbe entre les nervures secondaires. — G. 150 d.

tandis qu'un certain nombre s'irradient dans le limbe, où ils peuvent en atteindre le bord.

Dans la nervure, ils sont disséminés dans le parenchyme avoisinant la gaine péricyclique sclérifiée. Sur une coupe transversale, leur lumen est arrondi et leurs parois épaisses (fig. 5).

Dans le limbe, on les rencontre toujours dans le mésophylle lacuneux, juste au-dessous de l'unique assise de cellules en palissade (fig. 5).

Sur une coupe tangentielle du limbe au niveau du parenchyme lacuneux, les laticifères forment un lacis serré, entre le réseau des vaisseaux. Tantôt ils suivent la direction de ces derniers;

d'autres fois, au contraire, ils s'y appuient directement par leur extrémité et forment au point de contact un gros diverticulum sensiblement sphérique (fig. 6).

Les laticifères sont formés de segments de longueur variable, le plus souvent très courts, disposés à angles aigus lorsqu'ils passent au-dessus d'une nervure. Ces segments sont juxtaposés par leurs extrémités terminales ou bien latéralement et leur paroi mitoyenne peut subsister ou se résorber pour déterminer de véritables anastomoses.

Fleurs. — Peu nombreux dans les sépales, ils sont disposés dans le parenchyme fondamental et assez éloignés de l'unique faisceau libéro-ligneux (fig. 7).

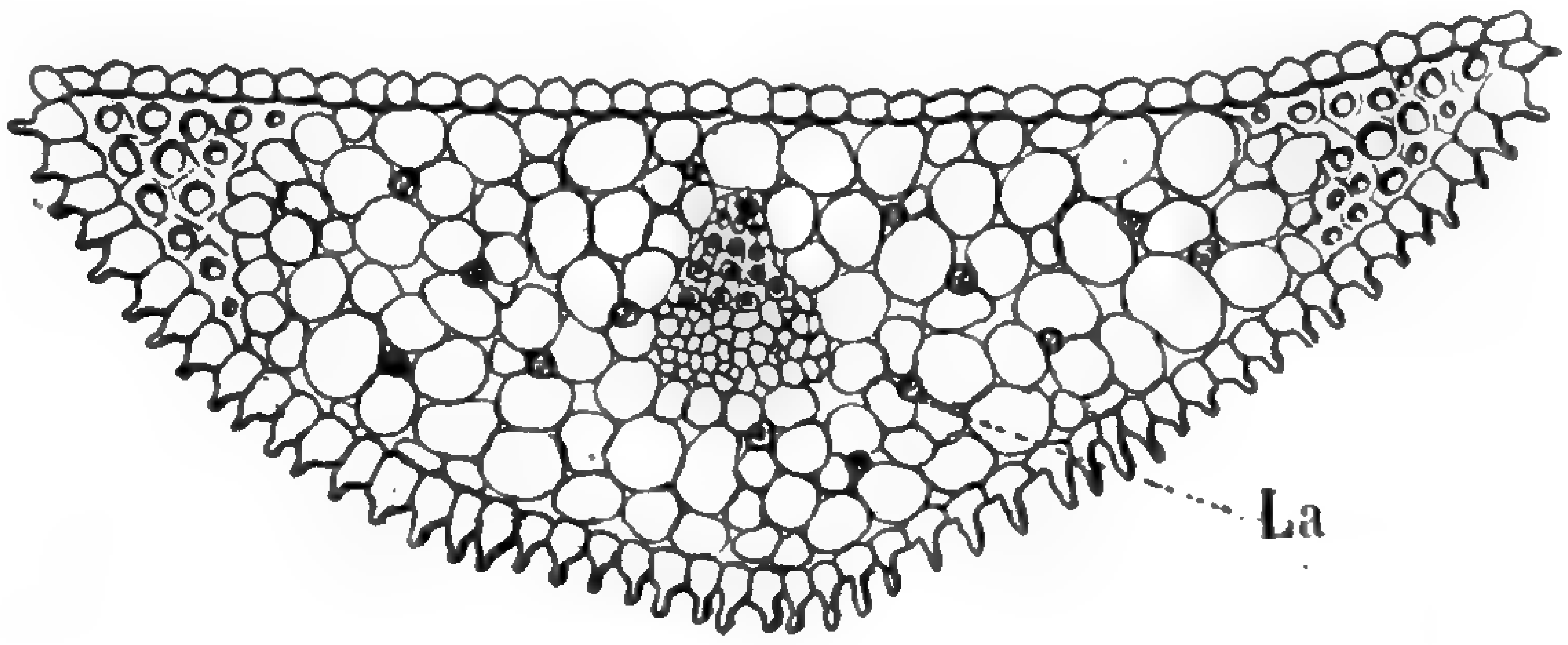


Fig. 7. — Coupe transversale d'un sépale de *Tinomiscium phytocrinoides* Kurz montrant les laticifères dans le parenchyme fondamental. — G. 54 diam.

Dans les pétales, ils présentent la même constitution que dans la feuille; ils sont relativement plus volumineux, accolés sur de grandes longueurs et présentent de nombreuses anastomoses transversales.

Ils atteignent les bords des pétales où ils se terminent par de fines ramifications s'élargissant à leur extrémité en un diverticule sphérique (fig. 8).

Le latex présente une composition analogue à celui des autres organes, il n'est jamais en masses sphériques, comme dans la tige ou le pétiole (fig. 4, *F*, *G*).

CELLULES A ESSENCE.

Une seule espèce, *Abuta rufescens* Aubl., possède des cellules à essence.

La tige de cette espèce montre un anneau scléreux d'origine péricyclique; en dehors et en dedans, existent de nombreuses cellules à essence se colorant facilement en rose par l'orcanette acétique.

CONCLUSIONS.

Un certain nombre de plantes de la famille des *Ménispermacées* sont caractérisées par la présence d'organes de sécrétion dans leurs tissus. Ces derniers se rapportent aux trois types suivants : 1° *Laticifères à tanin*; 2° *Laticifères à caoutchouc*; 3° *Cellules sécrétrices*.

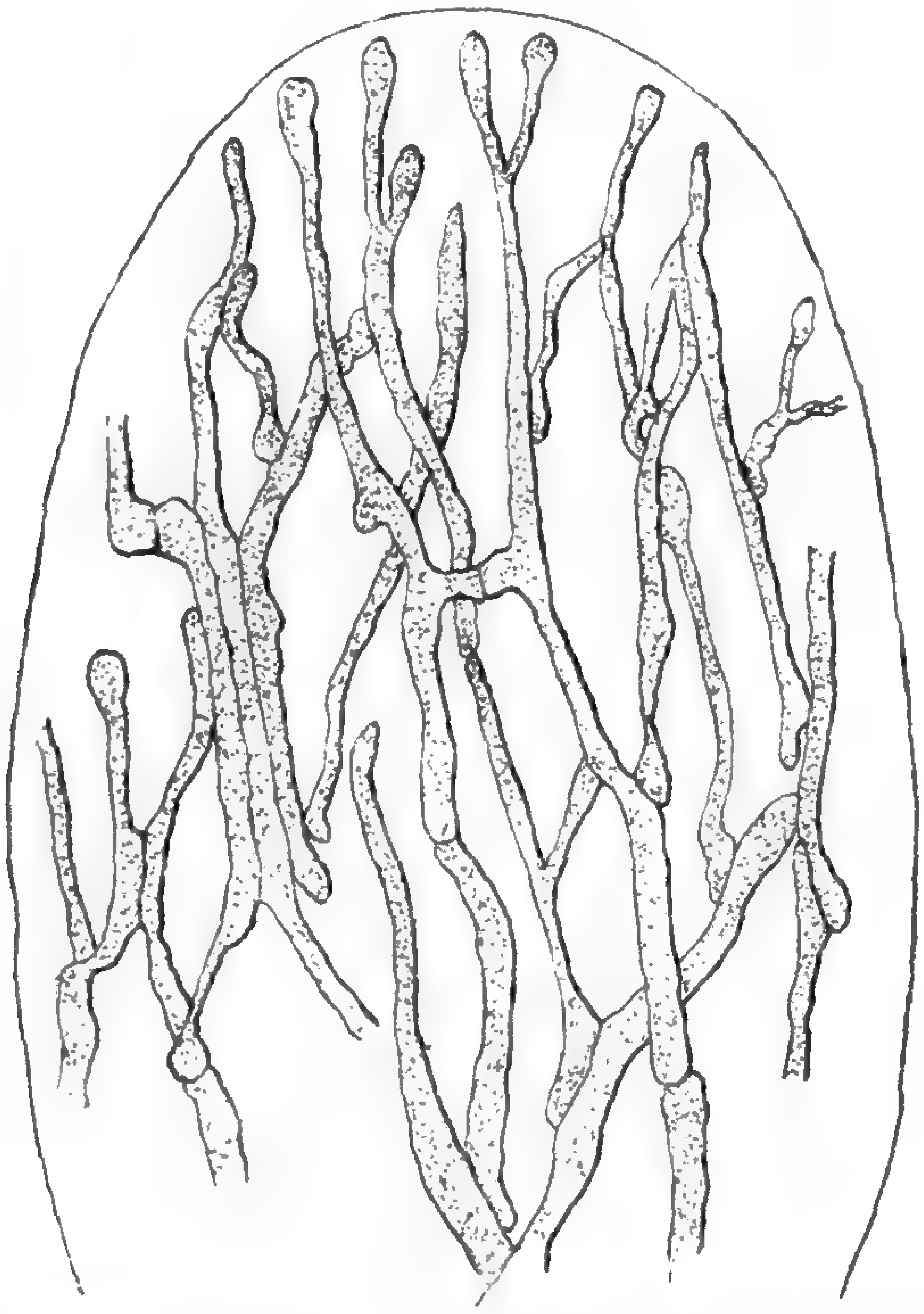


Fig. 8. — Laticifères dans le pétale de *Tinomiscium phytocrinoides* Kurz. G. 120 d.

Les laticifères à tanin, déjà signalés par quelques auteurs, se rencontrent dans les parenchymes de tous les organes, sauf dans le limbe de la feuille. Ils sont surtout caractérisés par leur contenu. Nous avons indiqué leur existence dans un grand nombre d'espèces où ils n'avaient pas encore été rencontrés.

La majorité des espèces du genre *Tinomiscium* Miers nous ont montré, dans tous les organes et jusque dans les pièces florales, des laticifères inarticulés à caoutchouc, qui s'anastomosent de la façon suivante : ces laticifères se mettent en contact les uns avec les autres, soit par leurs parois longitudinales, soit par leurs extrémités en biseau. Les membranes en contact s'amincissent et, comme elles n'offrent plus à la pression du latex qu'une faible résistance, elles se courbent dans la cavité de l'un de ces laticifères et finissent par se rompre. Les débris de la membrane rompue flottent dans la cavité cellulaire ou disparaissent totalement.

Quant aux cellules à essence, nous ne les avons trouvées qu'autour de l'anneau scléreux péricyclique de la tige d'*Abuta rufescens* Aubl.

A une question de M. Lutz, M. Maheu répond qu'il y a, dans l'anatomie des Ménispermacées, des rapprochements nombreux à faire avec les Sapotacées à latex.

M. Déribéré-Desgardes fait la communication suivante :

Plantes peu communes en Berry, récoltées dans l'Indre,

PAR M. P. DÉRIBÉRÉ-DESGARDES.

Caltha palustris L. — Fleur anormale : trois pétales colorés et un pétale aberrant, bractéiforme, coloré, situé à un ou deux centimètres au-dessous du réceptacle. Les trois pétales portent des incisures faisant croire à des lignes de soudure. J'ai trouvé dans le même lieu plusieurs autres échantillons à fleurs anormales et à pétale bractéiforme. — Chasseneuil, bords de la Bouzanne.

* *Isopyrum thalictroides* L.[1] — Le Haut-Cluzeau, commune de Chasseneuil. — Planté il y a vingt ans; les pieds venaient de la Combe-noire, à Saint-Gaultier.

Erucastrum Pollichii Schreb. — Même lieu.

Erysimum cheiranthoides L. — Bourg de Migné. Vidit FOUILLADE.

Draba muralis L. — Le Haut-Cluzeau.

* *Viola odorata* L. var. SULFUREA Cariot. — Vidit SOUCHÉ. — Saint-Gaultier, dans un jardin.

Stellaria neglecta Weihe. — Pont-Chrétien, commune de Saint-Marcel.

---

[1] Les espèces marquées d'un * sont adventices ou plantées.

Elatine Alsinastrum L. — Étang de Nuret-le-Ferron.

Tilia platyphyllos Scop. — Connives : fourrés au-dessus de la grotte de la Bouzanne, près de la voie ferrée.

Ononis Natrix L. — Prunget, près Tendu, et toute la vallée de la Bouzanne jusqu'à Chabenet.

Medicago sativa L., *floribus albis.* — Fleurs blanches ou lilacées. Gousses de 2 à 2,5 tours de spires; tiges rampantes atteignant 0 m.60 à 1 mètre; un seul pied très vigoureux à Connives, au bord de la voie ferrée près du pont du chemin de fer, rive droite de la Creuse.

Prunus Mahaleb L. — Lurais à la Comté ; le Haut-Cluzeau.

Sorbus aucuparia L. — Le Haut-Cluzeau.

* *Sorbus latifolia* Pers. — Je trouve dans de vieilles notes :

Un *Sorbus*, probablement hybride entre les *Sorbus torminalis* et *Aria*, pousse au Cluzeau. Il me paraît avoir les feuilles du premier et les fruits du second. M. Simon, à qui j'en avais envoyé des fleurs en avril dernier, m'a répondu : « Le Sorbier me paraît être *Sorbus latifolia* Pers. que l'on rapporte tantôt à une espèce distincte, tantôt aux hybrides des *S. torminalis* et *Aria.* Cet arbre existe spontané ou fixé depuis longtemps dans divers endroits de l'Est de la France et aussi à Mondion (Vienne), où il est indiqué sous le nom de *S. Aria.* La forme que vous m'adressez est plus glabre que le type ordinaire ».

Peucedanum officinale L. — Pont-Chrétien.

Peucedanum Oreoselinum Mœnch. — Nuret-le-Ferron à la Loge, bords de la route de Vendœuvres, à l'endroit où elle est traversée par un déversoir d'étang.

Seseli annuum L. — Tendu, route de Chasseneuil.

Bupleurum tenuissimum L. — Vendœuvres, champs entre les routes de Méobec et Migné. Vidit Fouillade.

Rubia peregrina L., à feuilles obovales. — Le Cluzeau. Vidit Fouillade.

Centranthus ruber DC. *floribus albis.* — Lurais, au moulin

Inula graveolens Desf. — Migné passim, CC. — Vendœuvres, près des Cinq Routes; me paraît assez commun.

Inula Britannica L. — Bords de la Creuse et de la Bouzanne, commune de Chasseneuil.

Centaurea Cyanus L. *floribus albis.* — Vu autrefois à Saugou, commune de Vendœuvres, disparu depuis.

Centaurea serotina Bor. — Quelques calathides terminales sont remplacées par de petites feuilles rapprochées (phyllanthie). Cas tératologique probablement dû à un parasite (Fouillade). — Champs de Châtre, commune de Vendœuvres.

Serratula tinctoria L. var. dissecta. — Migné, Nuret à Morpeau et à la Loge (V. supra *Peucedanum*), Vendœuvres. Je crois cette variété assez commune; il me semble l'avoir trouvée autrefois à fleurs blanches à Vendœuvres. Je n'ai jamais vu la variété *integrata*.

Crepis setosa Hall. F. — Gare de Chabenet; le Cluzeau AC.; Châteauroux, bords de la ligne de Limoges; C. sur les bords de la Bouzanne-Chabenet, Pont-Chrétien, et de la Creuse : Chasseneuil, Saint-Gaultier.

Vaccinium Myrtillus L. — Dans une ancienne marnière au moulin du Grand Étang de Migné. Vidit Fouillade. Plante nouvelle pour la flore du Berry.

Erica cinerea L. *floribus albis*. — Chasseneuil, bois au nord du Cluzeau.

Anagallis cærulea Schreb., *à feuilles supérieures ternées*. — Cluzeau.

Verbascum nigrum L. — Lurais, au moulin de Brau.

Verbascum Lychnitis L. var. album Bor. — Forme intermédiaire entre les *V. Lychnitis* et *V. album*. Fleurs d'un jaune très pâle ou blanc jaunâtre. — Le Cluzeau.

Verbascum Bastardi R. et S.; *V. phlomoides* × *Blattaria*. — Migné. Champ sur le bord de la route de Vendœuvres, en face Penbreau, près de l'étang de la Planche à la Bonne.

Verbascum Blattaria L. *fl. albis*. — Champ près de la queue de la Planche à la Bonne, entre cet étang et celui de Pied-Bernard. Sur une vingtaine de pieds fleuris un ou deux seulement étaient à fleurs jaunes. Un pied près de l'étang du Moulin à vent, Migné.

Linaria Cymbalaria Mill. — Saint-Gaultier (passim).

Linaria spuria Mill. — Quelques fleurs à éperons bifides. Fleurs plus grandes que dans le *L. Elatine*, éperons courbés plus ou moins, parfois faisant un coude presque complet. — Vendœuvres : champ sur le bord de la route de Migné entre les Cinq Routes et le bois de Sapins.

Linaria Elatine Desf. — Quelques fleurs à éperons bifides : fleurs plus petites que dans le *L. spuria*, éperons droits ou à peine arqués. — Vendœuvres, chemin de l'étang de Pisse-Loup.

Linaria striata DC. var. verticillata Le Grand. — Nuret-La-loge (V. supra *Peucedanum*); bois de Lancosme dans l'allée qui limite les communes de Migné et de Vendœuvres; bords de la Bouzanne, au Pont-Chrétien.

Veronica scutellata L. *fl. albis*. — Etang de la Fourdine (Migné).

Veronica montana L. — Connives; bords de la route de Saint-Gaultier.

Mentha viridis L. — Pont-Chrétien; chemin de l'abreuvoir, rive gauche de la Bouzanne, près de la route. Vidit Fouillade.

Mentha sativa L. *fl. albis*. — Migné, autour du grand étang.

Origanum vulgare L. var. virescens Bor. — Le Cluzeau, bords de la

Creuse et de la Bouzanne, Pont-Chrétien; Châteauroux, chemin de fer de Limoges; Saint-Gaultier, bords de la Creuse.

Calamintha officinalis Mœnch *fl. albis.* — Chasseneuil, route de Saint-Gaultier à Argenton.

Ballota fœtida Lamk *fl. albis.* — Pont-Chrétien, à l'angle de la route et du champ de foire.

Ajuga pyramidalis L. — Lurais, route de Néons.

Euphorbia pilosa L. — Le Cluzeau. Vidit SIMON.

Alisma ranunculoides var. REPENS, *fl. albis* et *subalbis.* — Etangs de la Fourdine et de la Ragée; Migné.

Alisma parnassifolium. — La Fourdine, Migné, Le Cluzeau, dans un bassin.

* *Lilium Martago* L. — Le Cluzeau. Planté avec l'*Isopyrum* et provenant du même lieu. Pullule actuellement dans le parc, ainsi que *Vinca minor* et *Hypericum calycinum*, également plantés

Allium Deseglisii Bor. — Nuret, à La Loge (Vide *Peucedanum*). Bords de la Creuse, Chasseneuil.

Potamogeton gramineus L.; *P. heterophyllus* Schreb. — Grand étang de Migné. Vidit FOUILLADE.

Potamogeton gramineus Koch.

P. graminifolium.

P. Zizii Koch. — Vidit FOUILLADE.

Naias major All. — Vidit FOUILLADE. Cette dernière a été trouvée antérieurement par moi à Lurais, dans la Creuse.

Lemna..... à feuilles blanches. — Près de nos limites, dans un petit ruisseau sur le bord de la route, à Puy-Guillon, commune de Fresselines (Creuse).

Gastridium lendigerum Gaud. — Connives; Pont-Chrétien.

Eragrostis megastachya Link. — Gare de Chabenet; Migné.

Polystichum Filix-mas Roth var. DEORSO-LOBATUM Moos. — Vidit DE REY-PAILHADE. — Le Cluzeau.

Asplenium Trichomanes L. var LOBATO-CRENATUM DC., Tourn. — Cette plante me paraît non une variété, mais une forme. Toutes les fois que j'ai trouvé l'*A. Trichomanes* dans un lieu propice, c'est-à-dire à l'abri de la lumière et sans être par trop à l'obscurité, par exemple dans les puits [Lurais, Saint-Gaultier, Vitray (Allier), Jaulnay (Vienne)]; dans les grottes [Saint-Benoît (Vienne), Lurais à Montenau, Angles (Vienne), au même lieu, Fontgombauld]; ou même dans les lieux ombragés [parc du Cluzeau, chemin de Pied-Brossu, commune de Migné], les folioles étaient plus ou moins incisées, lobées, crénelées, avec des dispositions intermédiaires, soit sur toutes les frondes, soit seulement (ou plus distinctement) sur les plus abritées. Je note ces détails en priant de plus habiles que moi de rechercher cette forme et de conclure s'il y a lieu. Cf. : de Rey-Pailhade, *Monographie des Fougères de France*; James Bolton, *Filices britannicæ*, planche 2, fig. 2 A. var. elegantly crenated and lobed (fin du XVIIIe s. ou début du XIXe).

Blechnum Spicant Roth. — Fronde fructifère bifide. — Bois de Grandmond, à Lourdoueix Saint-Michel.

Nitella hyalina DC. — Étang de la Ragée, Migné.

M. Lutz donne lecture de la note suivante :

La première Flore de l'Amérique du Nord et Louis-Claude Richard,

PAR M. LE Dr D. CLOS.

La première Flore de l'Amérique septentrionale parue au début du XIXe siècle (1803) est d'André Michaux, qui, après avoir consacré de longues années à parcourir en tous sens cette vaste région au grand profit de la botanique et notamment de la flore forestière, ne put résister à ses goûts de voyages et à la tentation d'aller visiter la Nouvelle-Hollande, laissant à son fils, François-André Michaux, le soin de publier et son *Flora Boreali-Americana* et son *Histoire des Chênes*. Il écrit en effet dans sa préface de ce dernier ouvrage : « Avant mon départ, j'ai mis la dernière main... » Et son fils déclare de son côté : « Quam nunc patris mei Floram exhibeo, ea ex manuscripto auctoris *non absoluto excerpta*, ab eodem perfici non potuit... (Préface, p. VI) », mais malheureusement il ne cite pas un seul nom de ses collaborateurs. Et en 1825, Kunth consacrant dans les *Annales des sciences naturelles* une biographie à Louis-Claude Richard, n'hésite pas à avancer, p. 221 : « Richard est l'auteur anonyme du *Flora Boreali-Americana* de Michaux en deux volumes 1803 », et encore : « Claude Richard ne publia qu'une partie des travaux considérables qu'il exécuta ; ce sont des amis, des élèves qui conservèrent à la postérité la plupart des recherches originales auxquelles ce botaniste, si passionné pour la science, consacra toute sa vie. » Enfin Bouchardat, appelé à prononcer à cet égard en séance solennelle de la Faculté de Médecine de Paris le 7 novembre 1853, y proclama à deux reprises p. 220, XII. « Richard est l'auteur anonyme du *Flora*

Boreali-Americana de MICHAUX », et encore : « La *Flora Boreali-Americana* de MICHAUX a été *publiée* par Claude RICHARD (p. 15) ».

Voilà donc trois témoignages précis en faveur de la collaboration de ce dernier à l'ouvrage en question, car MICHAUX fils, conscient de son insuffisance en botanique[1], crut devoir faire appel à des botanistes plus expérimentés que lui, mais qu'il ne nomme pas, pour remplir le mandat dont l'avait chargé son père à son départ. Tout semble indiquer que de ce nombre fut notamment L.-C. RICHARD, car il collabora aussi au perfectionnement d'ouvrages descriptifs de botanique alors en cours de publication. On lit en effet dans la *Revue de la Flore parisienne*, par MÉRAT (en 1843, p. 8), à propos de la 2ᵉ édition de la *Flore des environs de Paris*, de THUILLIER ; que Claude RICHARD *lui a donné ses soins et prêté le secours de sa plume pour la rédaction des phrases latines des plantes crues nouvelles* (p. 8 et 379).

M. F. Camus dit que l'on savait déjà la grande part prise par L.-C. Richard à la flore de Michaux, surtout en ce qui concerne les Cryptogames.

M. Lutz donne lecture de la note qui suit :

Lichens des environs de Luxeuil (Haute-Saône),

PAR LE Dʳ M. BOULY DE LESDAIN.

La flore des Lichens des environs immédiats de Luxeuil[2] est relativement assez pauvre, comme le montre la liste des espèces que j'ai recueillies pendant les quelques jours que j'y ai passés au mois d'août 1906. Un certain nombre de Lichens communs ont échappé à mes recherches et doivent pourtant s'y rencontrer ; ce n'est évidemment pas en aussi peu de temps qu'on peut se faire une idée exacte de la flore d'une localité. Bien qu'ayant herborisé seulement dans un rayon de 3 à 4 kilom. autour de Luxeuil, je n'ai pu examiner à fond toutes les stations que j'ai parcourues.

---

[1] In re herbaria parum ego versatus, schedulas illas examini nonnullorum botanicorum subjeci.... (Préface, VII).

[2] Pour la flore des Lichens de Franche-Comté, consulter FLAGEY : *Flore des Lichens de Franche-Comté*, et VENDRELY : *Flora Sequaniæ exsiccata*.

Située au pied des Vosges, à une assez faible altitude (les localités explorées sont situées entre 320 et 390 m.), à l'extrémité d'une plaine fertile arrosée par le Breuchin, Luxeuil, célèbre par ses eaux thermales, est entourée de forêts très humides où dominent le Hêtre et le Chêne.

On ne trouve que peu d'espèces sur ces arbres et, dans les endroits ombragés et humides, les nombreuses formes du *Graphis scripta* peuvent presque seules résister aux limaçons et aux limaces qu'on peut toujours voir ramper sur leurs troncs.

Si les Lichens sont relativement peu abondants dans les forêts, il n'en est plus de même le long des routes où, bien exposés à la lumière, les Marronniers, Peupliers, Sycomores, Erables et Cerisiers se couvrent de nombreuses espèces.

Quelques prairies marécageuses s'étendent autour de la ville; dans les parties élevées, un peu plus sèches, on a planté des Cerisiers et quelques Poiriers et Pommiers.

Les grès n'affleurent pas dans les environs, et les anciennes carrières sont tellement envahies par les arbustes et par les Mousses, qu'on n'y rencontre que quelques rares Lichens. Par contre, un peu plus loin, les grès apparaissent, formant des collines plus ou moins élevées où se trouve une flore très riche que je n'ai malheureusement pas eu le temps d'étudier.

Calicium curtum var. **brachypoda** B. de Lesd. nov. var. — Forêt du Banney : sur un Pin.

Spores brunes 1-sept., resserrées au milieu, longues de 11-15 sur 6-9 μ. Cette variété se rapproche de la var. *denigratum* Wain., par ses capitules dépourvus de pruine : elle en diffère par ses stipes si courts, que les apothécies paraissent le plus souvent sessiles.

Calicium pusillum Flk. — Forêt du Banney : sur un Pin.

Spores brunes 1-sept., longues de 6-7 sur 3-3, 5 μ.

Calicium salicinum Pers. — Route de Fougerolles; bois nu d'un Cerisier.

Spores brunes 1-sept., longues de 9-11 sur 5-6 μ.

Cyphelium chrysocephalum Krb. — Bois Goutte-Forand : sur un Pin.

Spores globuleuses, brunes, de 5-6 μ de diamètre.

Cyphelium melanophæum Krb. — Forêt du Banney : sur un Pin.

Thalle K + rouge vineux. Spores globuleuses, brunes, de 6-7 μ de diamètre.

Coniocybe pallida Fr. — Parc ; AC. sur les vieux Ormes.

Masse sporale K —. Spores globuleuses, incolores, de 6-9 μ de diamètre.

Bæomyces roseus Pers. — Forêt des Sept-Chevaux : sur la terre dans un sentier.

Bæomyces rufus f. SESSILIS Nyl. — Forêt du Banney, sur la terre dans un sentier, et sur un déversoir en grès, au bord d'un ruisseau.

— f. BYSSOIDES Ach. — Bois Goutte-Forand : sur des pierres.

Stereocaulon tomentosum Fr. — Saint-Sauveur[1] : sur des pierres.

Stereocaulon pileatum f. SOREDIIFERUM Nyl. — Saint-Sauveur : sur des pierres.

Cladina silvatica f. TENUIS (Flk) Harmand. — Forêt du Banney : talus d'un fossé. Un seul exemplaire.

Cladonia macilenta Hoffm. — Bois Goutte-Forand : base d'un arbre. Forêt du Banney : sur un Pin. K + J.

— var. SQUAMIGERA Wain. — Bois Goutte-Forand : sur un Bouleau.

Cladonia digitata Schœr. — Bois Goutte-Forand : sur un talus. Forêt du Banney : sur un Pin et sur un talus.

— var. MICROPHYLLINA Torsell. — Forêt du Banney : sur un Pin.

Cladonia pyxidata var. CHLOROPHÆA Spreng. — Route de Fougerolles sur une borne. AC. à la base des arbres.

— f. PROLIFERA Arn. — Sur un déversoir au bord d'un ruisseau.

— f. SYNTHETA Ach. — Forêt du Banney : base d'un Pin.

Cladonia fimbriata Fr. f. SUBULATA Wain. — Bois Goutte-Forand : base d'un Hêtre. Route de Fougerolles : sur un talus.

— s. f. FURCELLATA Hoffm. — Forêt du Banney : sur un talus.

— f. TUBÆFORMIS (Hoffm). — Bois Goutte-Forand : base d'un arbre. Saint-Sauveur : Bruyères, fertile.

— s. f. MINOR Wain. — Sur un Cerisier.

— s. f. MAJOR Wain. — Parois d'un sarcophage en grès, dans une prairie marécageuse contre la route de Fontaine.

— f. CLAVATA Arn. — Au même endroit.

Cladonia ochrochlora Flk. — Saint-Sauveur : Bruyères, fertile. Bois Goutte-Forand : base d'un Pin, fertile.

---

[1] L'endroit où j'ai herborisé, se trouve dans une plaine, non loin du Brenchin en un point où quelques rares Bruyères entourent les petites exploitations de galets provenant de l'ancien lit du ruisseau.

— f. CERATODES Flk. — Forêt du Banney, et Bois Goutte-Forand, base d'un Chêne.

— f. TRUNCATA Flk. — Bois Goutte-Forand : base d'un Bouleau.

— f. PHYLLOSTRATA Flk. — Forêt des Sept-Chevaux : base d'un Chêne.

Cladonia pityrea f. SCYPHIFERA Wain. — Sur un Cerisier. Bois Goutte-Forand, base d'un Chêne.

Cladonia squamosa f. DENTICOLLIS Flk. — C. à la base des arbres. dans les bois.

— s. f. SQUAMOSISSIMA Flk. — Forêt du Banney : sur la terre sous bois.

— f. MURICELLA Wain s. f. FRONDOSA (Del.) Harmand. — Forêt du Banney : base d'un Chêne.

— s. f. TENELLA Del. — Bois Fontaine-au-Miroir : base d'un Chêne.

— s. f. PLUMOSA (Ach.) Harmand. — Bois Goutte-Forand : base d'un Chêne.

Cladonia cæspiticia Flk. — CC. et couvert d'apothécies sur les troncs de Chênes et de Hêtres, ainsi que sur la terre dans les bois.

Cladonia furcata Schrad f. SUBULATA Flk. — Bois Goutte-Forand : talus d'un fossé.

— f. SPINOSA Hoffm. — Saint-Sauveur : bruyères.

— var. CORYMBOSA Nyl. — CC. dans la Forêt du Banney, sur les talus au bord des routes.

— f. TRUNCATA. — CC. dans la même localité.

— var. ADSPERSA (Flk). — Bois Goutte-Forand : sur un talus.

Cladonia rangiformis Hoffm. — Forêt du Banney : sur un talus. K + J > brun.

Cladonia leptophylla Flk. — Sur la terre dans un sentier : fertile.

Cladonia subscariosa Nyl. — Forêt du Banney : sur un talus. K + J > R.

Cladonia cariosa f. SQUAMULOSA Wain. — Saint-Sauveur : Bruyères.

Usnea hirta Whlnb. — CC. sur les Cerisiers, les Hêtres et les Chênes.

Usnea dasypoga Ach. — Bois Goutte-Forand : sur les Chênes.

Usnea ceratina Ach. — Sur un Cerisier : forme à thalle court, à ramifications épaisses, presque dépourvues de fibrilles.

Platysma glaucum Nyl. — AC. sur les Hêtres, rarement sur les Cerisiers.

Alectoria jubata Ach. — AC. sur les Hêtres, plus rarement sur les Cerisiers.

— f. SOREDIATA Harmand. — Sur un Cerisier.

Ramalina farinacea Ach. — CC. sur les arbres le long des routes; rarement fertile.

— f. LUXURIANS Berher. — Route de Fontaine : sur un Marronnier.

Ramalina fraxinea Ach. — Peu commun sur les arbres au bord des routes.

Ramalina fastigiata Ach. — AR. sur les arbres le long des routes.

Ramalina pollinaria Ach. — R. Route de Fontaine : sur un Cerisier et sur un Marronnier.

Evernia Prunastri Ach. — CC. sur les arbres le long des routes. Dessus du pilastre d'une barrière.

— f. SOREDIIFERA Ach. — CC.

— s. f. CŒRULESCENS Harmand. — AC.

— f. APPRESSA B. de Lesd. — Thalle appliqué. Dessus du pilastre d'une barrière.

Evernia furfuracea Mann. — CC. sur les Cerisiers, parfois fertile. Dessus du pilastre d'une barrière.

— f. APPRESSA Harmand. — Thalle appliqué. Dessus du pilastre d'une barrière.

— f. SCOBICINA Ach. — CC. sur les Cerisiers : parfois fertile.

Parmelia caperata Ach. — CC. sur les arbres le long des routes : quelques échantillons fertiles sur des Cerisiers.

Parmelia conspersa Ach. — CC. sur les pierres au-dessus des murs. Saint-Sauveur : CC. sur les galets et sur un morceau de fer.

Par son thalle très adhérent et ses laciniures fort étroites couvertes de sorédies, ce dernier échantillon tend au *P. Mougeotii* Schær.

— var. STENOPHYLLA Ach. — Dessus d'un mur.

Parmelia Mougeotii Schær. — Saint-Sauveur : sur des galets.

Parmelia tiliacea Ach. — Sur un Cerisier. Forêt du Banney : sur un Hêtre.

— var. SCORTEA Mérat. — CC. sur les arbres le long des routes. Sur un Frêne, route de Bandoncourt, un exemplaire fertile.

Parmelia trichotera Hue. — C. sur les arbres le long des routes. Saint-Sauveur sur un galet. $K \begin{smallmatrix} + \\ + \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} J \\ J > R \end{smallmatrix}$

Parmelia pilosella Hue var. EXCRESCENS Arn. — Bois Goutte-Forand : AC. sur les vieux Chênes et sur les vieux Hêtres. $K \begin{smallmatrix} + \\ + \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} J \\ J \end{smallmatrix}$

Parmelia cetrarioides Del. — Bois Goutte-Forand, sur les Hêtres. Sur un Cerisier.

Parmelia Borreri Turn. — Sur des Aulnes et des Peupliers, au bord d'un ruisseau. Sur un Cerisier et sur un Pin.

Parmelia saxatilis Fr. — Sur les arbres le long des routes.

Parmelia sulcata Tayl. — CC. sur les arbres le long des routes : parfois fertile.

— var. CONTORTA (Bory). — Route de Fontaine : un seul échantillon sur un Marronnier.

Diffère du type par ses laciniures allongées, pendantes et légèrement flexueuses.

Parmelia acetabulum Duby. — C. sur les arbres le long des routes.

Parmelia prolixa Nyl. — Dessus d'un mur.

Parmelia fuliginosa Nyl. — CC. sur les arbres le long des routes, et assez souvent fertile. $^{\mathrm{C}}\overset{-}{+}{}_{\mathrm{R}}$

— var. LÆTEVIRENS Nyl. — Sur un Tilleul dans le Parc. Fertile sur un Hêtre dans la forêt du Banney. Saint-Sauveur : sur un morceau de fer.

Parmelia exasperatula Nyl. — Fertile sur un Pommier. Route de Faucogney sur un Erable.

Thalle très peu lacinié, à lobes arrondis et légèrement redressés.

Route de Fontaine : sur un Marronnier.

J'ai recueilli des échantillons bien fertiles, différents des précédents par la réaction du thalle. $\mathrm{C}^{-}_{+}{}^{\mathrm{R}}$

Parmelia physodes Ach. — CC. sur les arbres.

— f. LABROSA Ach. — Forêt du Banney : sur un Pin, fertile.

— f. PLATYPHYLLA Ach. — Sur un Cerisier : fertile.

— f. TUBULOSA Schær. — Sur un Cerisier.

— var. VITTATA Ach. — Sur *Calluna vulgaris*, lisière de la forêt de Banney.

Parmeliopsis ambigua Nyl. — Forêt du Banney : sur un Pin. K =

Parmeliopsis placorodia Nyl. — Forêt du Banney : sur un Pin. $\mathrm{K}\overset{+}{+}{}_{\mathrm{J}}$

Sticta scrobiculata Nyl. — Route de Fontaine : sur un Marronnier. Route de Fougerolles : sur un Frêne et sur un Cerisier. Forêt des Sept-Chevaux : sur un Hêtre; ce dernier échantillon fertile.

Lobaria pulmonacea Nyl. — Forêt des Sept-Chevaux : sur un Hêtre.

Nephromium lævigatum Nyl. — Bois Goutte-Forand : sur des pierres moussues. K =

var. PARILE Nyl. — Bois Goutte-Forand : base d'un Chêne.

Peltigera canina Hoffm. — Sur les vieilles souches dans les bois : peu commun.

Peltigera spuria DC. — Parois d'un sarcophage en grès, dans une prairie marécageuse contre la route de Fontaine.

Peltigera polydactyla Hoffm. f. CRISPATA Harmand. — Sur une borne, dans une prairie marécageuse, à la lisière de la forêt du Banney.

Peltigera rufescens Hoffm. — Saint-Sauveur : Bruyères.

Thalle brun pâle, fendillé çà et là, à lobules nombreux, plus ou moins dressés, à bords recourbés en dedans et se rejoignant presque; d'un brun plus pâle que le reste du thalle. Apothécies à bord légèrement denticulé, à moitié supérieure recourbée en forme de capuchon, et se déroulant peu à peu, à mesure que l'apothécie vieillit, sans toutefois que celle-ci s'aplanisse jamais complètement, le bord supérieur restant toujours plus ou moins recourbé.

Xanthoria parietina Th. Fr. — CC. sur les arbres le long des routes.

Xanthoria polycarpa Oliv. — Sur un Pin et sur un Cerisier. Saint-Sauveur : sur *Sarothamnus*.

Xanthoria lychnea Th. Fr. — Route de Fontaine : sur un Marronnier, une forme jaune orange. Route de Saint-Sauveur à Bandoncourt, sur un Sycomore, et dans le Parc, sur un Platane, une forme jaune vitellin.

Anaptychia ciliaris Krb. — Peu commun, sur les arbres le long des routes.

Physcia pulverulenta var. DETERSA Nyl. — AC. sur les arbres le long des routes.

Physcia pityrea f. ARGYPHÆOIDES Harmand. — Sur des Platanes près de la ville.

Physcia aipolia Nyl. — CC. sur les arbres le long des routes.

Physcia adscendens Oliv. var. TENELLA Schær. — CC. sur les arbres le long des routes. Saint-Sauveur : sur un morceau de fer.

Divisions du thalle dressées, recourbées à l'extrémité et sorédiées. Tous les échantillons que j'ai vus étaient stériles.

— var. LEPTALEA Ach. — CC. sur les arbres le long des routes, principalement sur les Peupliers : toujours bien fertile.

Divisions du thalle plus étroites, courbées au sommet et moins souvent sorédiées, munies de cils beaucoup plus longs.

Physcia cæsia Nyl. — Sur un mur à l'entrée du Parc. Sur les poutres des vannes et sur les empellements en grès, le long du Ruisseau des Cuirs : fertile sur les empellements.

Physcia obscura var. VIRELLA Schær. — CC. et fertile sur les arbres le long des routes.

— var. ULOTHRIX Fr. — Route de Fontaine : AC. à la base des Marronniers.

Physcia adglutinata Nyl. — Sur un Pommier dans une prairie.

Thalle brun, à divisions étroites, très minces, très adhérentes, sorédiées surtout au centre qui est souvent peu visible : très fertile.

— var. SUBVIRELLA Nyl. — Parc : sur les Platanes.

Thalle cendré, légèrement verdâtre, un peu plus épais, à lobes un peu moins étroitement adhérents, moins aplanis et un peu plus longs que dans le type. Le thalle est également moins sorédié, et les divisions sont bien souvent continues du centre à la circonférence.

Pannaria nebulosa Nyl. — Bois Fontaine-au-Miroir : blocs de grès sous bois, bien fertile. Bois Goutte-Forand : sur des pierres moussues sous bois, bien fertile.

Caloplaca citrina Th. Fr. — Luxeuil : base d'un mur, fertile. K + R.

Caloplaca aurantiaca Th. Fr. — Route de Fontaine : sur les Peupliers.

Thalle nul, apothécies K + R, nombreuses, rouge-orangé, d'abord planes et munies d'un bord mince, puis bientôt légèrement convexes et immarginées. Spores à cloisons souvent rapprochées, longues de 15-17 sur 7-9 μ.

Route de Fontaine : sur le thalle d'un *Physcia obscura* croissant sur un Peuplier.

Caloplaca cerina Th. Fr. — AC. sur les arbres le long des routes, principalement sur les Peupliers. Route de Fontaine : sur le thalle d'un *Physcia obscura* croissant sur un Peuplier.

Caloplaca hæmatites Oliv. — Route de Faucogney : sur un Erable.

Thalle K —, granulé, verruqueux, cendré bleuâtre. Apothécies K + R, à disque rouge, à bord cendré grisâtre, épais, d'abord légèrement proéminent, puis égalant le disque dans les vieilles apothécies. Spores à cloisons distantes ou rapprochées, longues de 12-18 sur 6-9 μ.

Caloplaca phlogina Flagey. — C. sur les arbres le long des routes.

Le thalle pulvérulent, jaune pâle ou jaune verdâtre, est parfois très développé. K + R.

Caloplaca ferruginea Th. Fr. — AC. sur l'écorce et sur le bois nu des arbres le long des routes.

Sur un sarcophage en grès, dans une prairie marécageuse contre la route de Fontaine.

Spores longues de 14-15 sur 6-9 μ.

— f. SUBFLAVENS Lamy. — Parc : sur un Marronnier. Cet échantillon me paraît être une forme pathologique du type.

Gyalolechia lactea Mass. — Luxeuil, sur un mur, et Saint-Sauveur sur des galets.

Thalle nul. Apothécies K + R, nombreuses, souvent pressées anguleuses. Spores à loges très rapprochées, souvent uniseptées longues, de 14-11 sur 6-9 μ.

Candelaria vitellina Krb. — Luxeuil : tuiles en grès sur un toit.

Épith. brun jaunâtre, théc. et hyp. incolores; paraphyses libres, grêles, faiblement articulées, très légèrement capitées. Spores longues de 12-16 sur 6-6,5 μ, uniseptées ou parfois simples : quelques-unes sont un peu courbes.

Route de Breuches : sur un mur. — Apothécies K + rouge-orangé.
Saint-Sauveur : sur un morceau de fer.

— f. ARCUATA Hoffm. — Route de Fontaine, sur une borne en grès ; et sur le bois d'une grange : stérile.

Candelaria xanthostigma (Pers.). — Route de Fontaine : sur un Marronnier et sur un Peuplier.

Thalle K —, formé de petites granulations éparses, jaune vitellin. Épith. jaune d'or, théc. et hypoth. incolores, paraphyses grêles, articulées, peu renflées au sommet. Spores ellipsoïdes, simples ou faiblement uniseptées, longues de 10-13 sur 5-6 μ.

Candelaria laciniosa (Duf.). — AC. sur les arbres, le long des routes. Très développé sur les Platanes dans le Parc.

— F. GRANULOSA Harmand. — C. sur les arbres le long des routes.

Pseudo-buellia ***biloculata*** B. de Lesd. ; *Lecidea biloculata* Nyl. in *Flora* 1877, p. 460; *Lecanora biloculata* Nyl. in *Flora* 1878, p. 248; *Lecidea polospora* Leight., *Lichen Flora*, 3e édit., p. 313; *Buellia biloculata* Oliv. *Exposé systém....* 2e partie, p. 15.

Saint-Sauveur : sur *Sarothamnus scoparius*, quelques apothécies seulement.

Thalle mince, cendré, K —, C —, KC —. Apothécies petites, noires, d'abord planes et munies d'un bord cendré brunâtre assez épais et légèrement proéminent, puis légèrement convexes, à bord moins visible. Épith. brun, théc. incolore, hypoth. brun; paraphyses libres, grêles, articulées, capitées, à tête brune; thèques claviformes, ventrues. Spores 8-nées, brunes, ellipsoïdes, placodiomorphes, à loges écartées, parfois à tube axillaire visible, très rarement uniseptées, parfois légèrement courbes, longues de 14-16 sur 7-8 μ. Gélat. hym. I + bleu. Extérieurement le *P. biloculata* ressemble beaucoup au *Rinodina exigua*.

Ce Lichen, très rare, n'avait jusqu'à présent été signalé que dans deux localités : en Irlande près de Kylemore, sur un *Cratægus*, et en Vendée, à Noirmoutiers, sur des tiges desséchées de *Pteris aquilina*. M. FAGOT a tout récemment (*Catal. des Lich. de l'Arrond. de Villefranche-Lauraguais*, Haute-Garonne, p. 55) trouvé cette espèce sur le Genévrier et sur le Coudrier.

Dans d'autres exemplaires qu'il avait recueillis sur de vieilles tiges de Ronces, et qu'il m'a obligeamment envoyés, j'ai trouvé des spores longues de 15-22 sur 7-10 μ.

On ne peut mettre cette espèce, comme l'a fait M. CROMBIE (*A Monog. of Lich. found in Britain*, p. 383) dans le genre *Callopismella* Wedd. dont l'éloignent ses spores brunes, et comme celles-ci sont de plus placodiomorphes, on ne peut, comme M. l'abbé OLIVIER, la placer dans les *Buellia*.

Il convient donc de créer, pour ce *Lecanora*, un nouveau genre : *Pseudobuellia*, caractérisée par l'épith. et l'hypoth. bruns, et par des spores brunes et pluriloculaires.

Rinodina exigua Th. Fr. — Saint-Sauveur : sur *Sarothamnus*.

Spores brunes 1-septées, droites ou un peu courbes, longues de 12-15 sur 6-7 μ.

Rinodina atrocinerea Krb. — Saint-Sauveur : mur du cimetière.

Thalle grisâtre, peu distinct. Paraphyses libres, articulées, noueuses à l'extrémité, à tête brunes. Spores brunes 1-septées, longues de 15-21 sur 7-9 μ.

Squamaria saxicola Stenh. — CC. sur toutes les pierres.

Lecanora galactina Ach. — Route de Breuches : sur un mur.

Thalle blanc grisâtre, assez épais. Apothécies nombreuses pressées anguleuses, souvent comme fondues en une sorte de squame cartilagigeuse et lisse, sur laquelle naissent d'autres apothécies; bord épais, flexueux, proéminent, légèrement crénelé, disque pruineux. Épith. jaunâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses grêles, peu cohérentes. épaisses de 2,5 μ, simples, non articulées. Spores longues de 10-14 sur 5-8 μ.

Lecanora dispersa Flk. — Luxeuil : sur un mur.

Lecanora Hageni Ach. — AC. sur les arbres le long des routes.

Lecanora umbrina Nyl. — Luxeuil : sur un déversoir en grès, au bord d'un ruisseau.

Épith. jaunâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, à peine renflées au sommet. Spores longues de 11-13 sur 6-7 μ.

St-Sauveur : sur des galets.

Épith. brun jaunâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, légèrement renflées au sommet, spores longues de 10-12, rarement 14, sur 5-6 μ.

St-Sauveur : sur un morceau de fer.

Épith. légèrement jaunâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, articulées, légèrement renflées au sommet, spores longues de 10 11 sur 6-7 μ.

Lecanora subfusca var. GLABRATA Ach. — C. sur les arbres le long des routes.

— var. ALLOPHANA Ach. — C. sur les arbres le long des routes.

Lecanora chlarona Nyl. — AC. sur les arbres le long des routes.

Lecanora rugosa Nyl. — Sur les arbres le long des routes.

Lecanora campestris. — Luxeuil et route de Breuches : sur les murs.

— S. f. ATRATA Nyl. — St-Sauveur : mur du cimetière.

Lecanora intumescens Rebent. — Route de Fontaine : sur un Marronnier.

Lecanora albella Ach. — C. sur les arbres dans les bois, et sur les Cerisiers. Apothécies C.

Lecanora angulosa Ach. — AC. sur les arbres le long des routes. Apothécies. C + jaune citrin.

Lecanora varia Ach. — Sur une vieille poutre au bord du Ruisseau des Cuirs.

Lecanora polytropa f. ILLUSORIA Ach. — St. Sauveur : C. sur les galets.

Lecanora conizœa Nyl. — Bois Fontaine-au-Miroir : sur un Bouleau. AC. sur les Cerisiers.

Lecanora symmictera Nyl. — Route de Faucogney : vieux palis. Spores longues de 12-16 sur 4-6 p.

— Var. SÆPINCOLA Nyl. — Sur le bois nu d'un Cerisier.

Apothécies noires, d'abord planes, munies d'un bord peu visible, puis de suite convexes immarginées. Épith. olivâtre, théc. et hypoth. incolores, spores longues de 8-11 sur 3, 5-4 μ.

Lecanora effusa Ach. — Route de Fougerolles : sur un Pin.

Épith. olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, spores longues de 9-15, rarement 19 sur 4-5 μ. Stylospores longues de 11-13 sur 3-3, 5 μ. Spermaties courbes, longues de 9-11 sur 1 μ.

Bois Fontaine-au-Miroir : sur une racine de Pin.

Épith. brun, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, faiblement articulées, à tête brune, spores longues de 9-10 sur 4-6, 5 μ. Stylospores longues de 6-11 sur 2, 5-3 μ.

Route de St-Sauveur à Bandoncourt : sur un Frêne.

Épith. brun, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, faiblement articulées et capitées, spores longues de 9-13 sur 6-7 μ.

Route de Fougerolles : sur le bois nu d'un Cerisier.

Épith. brun jaunâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, articulées, capitées, spores longues de 10-16 sur 5-6, 5 μ. Stylospores longues de 8-10 sur 2, 5-3 μ.

Lecanora glaucella Flot. — Bois Fontaine-au-Miroir : sur un Pin et sur un Bouleau.

Épith. olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, légèrement capitées, spores droites ou un peu courbes, longues de 10-15 sur 4 μ.

Sur un Cerisier.

Épith. légèrement fuligineux, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, capitées, spores longues de 9-15 sur 4-5 μ. Spermaties courbes, longues de 11-16 sur 1-2 μ.

Maronea constans Th. Fr. — Sur un Pommier.

Thalle cendré verdâtre, formé de grosses granulations. Apothécies à bord épais, flexueux, proéminent, légèrement crénelé à la fin, à disque brun rougeâtre. Épith. brun roux, théc. et hypoth. incolores, paraphyses libres, simples, spores nombreuses, longues de 5-6, 5 sur 3-3, 5 μ. Gélat. hym. I + bleu > obscur.

Lecanora atra Ach. — Sur les arbres le long des routes; peu commun.

Lecanora parella Ach. — Route de Fontaine : sur un Marronnier. Sur un Cerisier.

Aspicilia gibbosa Krb. — St-Sauveur : sur un bloc de grès. Thalle K + J.

Acarospora fuscata Th. Fr. — CC. sur les pierres et sur les murs. Thalle KC + R. C'est avec *Squamaria saxicola*, le Lichen saxicole qu'on rencontre le plus fréquemment.

Acarospora cineracea Oliv. — Route de Breuches : sur un mur.

Thalle cendré K C + R, C + rosé brunâtre. Épith. brun, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, spores longues de 4-6 sur 1-2, 5 μ.

J'ai recueilli cette espèce sur un mur qui, peu de temps auparavant, était très ombragé par une rangée assez épaisse d'arbustes, que l'on venait de couper. Je me demande s'il ne faut pas considérer ce Lichen comme étant simplement un *A. fuscata* à thalle décoloré, d'autant plus que dans un même échantillon, le thalle était brun sur un point de la pierre bien exposé à la lumière, et grisâtre sur un autre plus ombragé.

Acarospora discreta Th. Fr. — St-Sauveur : sur des galets, et sur un morceau de fer.

Épith. brun, théc. et hypoth. incolores, paraphyses peu cohérentes faiblement articulées, spores longues de 3-6 sur 1-2 μ.

Sarcogyne simplex Sydow. — Luxeuil : tuiles en grès sur un toit.

Épith. brun, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, filiformes, spores longues de 5-6 sur 2-2,5 μ.

Lecania Erysibe Th. Fr. — Luxeuil : sur un mur.

Épith. fuligineux violacé, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, spores uniseptées, longues de 13-18 sur 5, 5-6 μ.

Lecania Nylanderiana Krb. — Luxeuil : mortier du mur d'une grange et sur les pierres en grès des murs, où il parait assez commun.

Épith. légèrement bruni, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, articulées, capitées, spores 3-septées, longues de 16-19 sur 4-6 μ. Gélat. hym. I + bleu.

Lecania syringea Th. Fr. — Parc : sur un Platane.

Thalle granulé, lépreux formant une mince tache grisâtre. Apothécies roussâtres, d'abord planes et munies d'un bord assez épais, plus pâle, puis bientôt convexes immarginées. Épith., théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, articulées, légèrement capitées; spores droites ou courbes, 1-2 ou 3-septées, parfois simples, longues de 14-22, rarement 27, sur 4-6,5 μ. Spermaties courbes, longues de 9-15 sur 1 μ (vix).

Route de Fontaine : sur un Marronnier.

Thalle granulé, blanchâtre. Apothécies brun pâle, d'abord planes et munies d'un bord plus pâle, puis bientôt noires, globuleuses et immarginées. Épith. olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, légèrement flexueuses et articulées au sommet; spores droites, rarement légèrement courbes, simples ou 1-2 ou 3-septées, longues de 15-21 sur 5-6, μ.

Bois Fontaine-au-Miroir : sur *Populus Tremula.*

Thalle presque nul. Apothécies roussâtres, brunies à la fin, d'abord planes et munies d'un bord plus pâle, puis légèrement convexes immarginées. Épith., théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, articulées, capitées; spores droites ou un peu courbes, simples ou 1-2 ou 3-septées, longues de 15-18 sur 4-6 μ.

Lecania cyrtella Th. Fr. — Sur un Pommier.

Thalle presque nul,. apothécies roux pâle, puis noirâtres, d'abord planes avec un bord plus pâle, puis convexes immarginées. Épith. légèrement olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses peu cohérentes, articulées, légèrement capitées.

Parc : sur un Orme.

Épith., théc., hypoth. incolores, spores 1-septées, longues de 12-14 sur 4-5 μ.

St-Sauveur : sur *Sarothamnus.*

Thalle granulé, cendré verdâtre. Apothécies roussâtres, planes avec un bord plus pâle, puis convexes immarginées. Épith. fuligineux violacé, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes, articulées, légèrement capitées; spores 1-septées, longues de 12-13 sur 4-5 μ.

Hæmatomma coccineum Krb. — Forêt du Banney : sur un Hêtre. Thalle blanchâtre, K + J. Apothécies peu développées.

Pertusaria communis f. LEIOTERA Nyl. — Forêt des Sept-Chevaux : sur un Hêtre.

Pertusaria coccodes Nyl. — Forêt des Sept-Chevaux : AC. sur les Hêtres.

Pertusaria coronata Nyl.

Cette espèce est représentée par deux formes bien distinctes.

La première, assez commune sur les Cerisiers, est couverte de grosses sorédies blanches, parfois confluentes, ce qui donne à l'ensemble un aspect farineux. Thalle K + J et assez longtemps après + R.

La seconde est A. C. sur les Cerisiers; et dans la forêt du Banney ainsi que dans le bois Fontaine-au-Miroir sur les Chênes.

Thalle K + J, puis R assez longtemps après, blanc jaunâtre, d'un jaune un peu plus foncé dans les exemplaires recueillis sur les Cerisiers, formé de petits bâtonnets plus ou moins ramifiés, d'épaisseur variant un peu suivant les échantillons, et terminé par une extrémité arrondie et souvent brunie : ce sont des papilles isidioïdes.

Le *Pertusaria coccodes* forma *bacillosa* Nyl. in LAMY : *Catal. des Lich. du Mont-Dore* et *de la Haute-Vienne* (p. 89) dont je possède un exemplaire recueilli par LAMY, dans la forêt de Saint-Priest, me paraît identique à cette seconde forme.

Pertusaria pustulata Nyl. — Forêt du Banney : sur un Hêtre.

Pertusaria velata Nyl. — Bois Goutte-Forand : sur un Chêne. Forêt des Sept-Chevaux, sur une touffe d'*Hypnum cupressiforme* croissant sur un Hêtre. Forêt du Banney : sur un Hêtre.

Pertusaria scutellaris Hue. — C. sur les arbres le long des routes.

Pertusaria amara Nyl. — Route de Fontaine : sur un Marronnier. Sur des empellements en grès, au bord d'un ruisseau, contre la route de Fontaine. Forêt du Banney : sur une borne en grès.

Pertusaria lactea Nyl. — Forêt du Banney : sur un Hêtre. Sur un Frêne au bord d'un ruisseau.

Thalle blanc grisâtre, présentant au centre un certain nombre de grosses sorédies blanches, bordé, à la circonférence, d'une ligne blanche carnée, légèrement plissée-radiée. C + R.

Pertusaria leioplaca Schær. — Route de Fontaine : sur un Marronnier. AC. sur les Hêtres dans les bois. Sur des Cerisiers. Thalle ± jaune orangé.

Pertusaria Wulfenii DC. — AC. sur les Hêtres dans les bois. Thalle =

— var. RUGOSA Nyl. — Forêt du Banney : sur un Hêtre.

Spores longues de 126-165 sur 51-52 μ. Thalle + jaune orangé.

Pertusaria lutescens Lamy. — AC. sur les Chênes dans les bois. Forêt du Banney : sur un Hêtre. Sur des Cerisiers. Thalle K + J.

Phlyctis agelæa Krb. — C. sur les arbres le long des routes. Thalle K + J > R.

Urceolaria scruposa Ach. — Bois Fontaine-au-Miroir : sur une racine de Pin. Luxeuil : sur un mur.

— var. BRYOPHILA Ach. — Sur un thalle de *Cladonia pyxidata* croissant sur un empellement en grès, au bord d'un ruisseau, contre la route de Fontaine.

Lecidea coarctata Nyl forma COTARIA Ach. — Bois Fontaine-au-Miroir : petits morceaux de grès le long d'une route.

Épith. brunâtre, théc. incolore, hypoth. brunâtre, paraphyses grêles, cohérentes; spores longues de 16-21 sur 9-10 μ. Gélat. hym. I légèrement bleu > vineux.

Lecidea flexuosa Nyl. — Forêt du Banney : sur un Pin. Thalle KC + rougeâtre.

Lecidea fuliginea Ach. — Sur le bois d'une grange : stérile.

Lecidea fuscorubens Nyl. — Luxeuil : sur un bloc de grès.

Thalle cendré verdâtre, légèrement aréolé. Épith. brun, théc. incolore, hypoth. brun roux; spores longues de 14-16 sur 6, 5-7 μ.

Catillaria prasinisa Nyl. — Forêt du Banney : vieille souche de Hêtre.

Thalle vert foncé, finement granulé, lépreux. Apothécies très petites, brun rougeâtre, convexes. Épith. légèrement fuligineux, théc. incolore, hypoth. légèrement fuligineux, paraphyses peu distinctes; ramifiées, thèques claviformes, ventrues. Spores 1-septées, parfois simples, longues de 10-14 sur 3,5-4 μ.

Catillaria globulosa Th. Fr. — Forêt des Sept-Chevaux : sur un Chêne.

Épith. à grains noirâtre, théc. et hypoth. incolores. Spores 1-septées, longues de 11-13 sur 2,5 3 μ.

Catillaria chalybeia Arn. — Sur un Pommier dans une prairie.

Thalle brun noirâtre, très finement granulé. Épith. brun, théc. incolore, hypoth. brun, paraphyses libres, articulées, à tête brune; spores 1-septées, longues de 7-8 sur 3-3, 5 μ.

Bilimbia trisepta Th. Fr. — AC. sur les blocs de grès sous bois.

Thalle jaunâtre, formé de petites granulations, peu nombreuses, disséminées ou réunies surtout autour des apothécies. Apothécies noires, d'abord planes et munies d'un bord blanchâtre, puis de suite convexes, immarginées. Épith. vert émeraude, thec. incolore ou taché de vert, hypoth. vert émeraude; paraphyses très cohérentes; spores 3- très rarement 1- ou 5-septées, longues de 16-27 sur 6-6,5 μ. Gélat. hym. I + bleu, persistant.

Forêt du Banney : sur des Mousses croissant sur une pierre.

Bacidia arceutina f. DEMINUTA Th. Fr. — St-Sauveur : sur *Sarothamnus.*

Thalle presque nul. Apothécies très petites, confluentes, rouge brun, Épith. fuligineux, théc. et hypoth. incolores; spores un peu courbes, à cloisons peu distinctes, atténuées à une extrémité, longues de 30-45 sur 1-2, 5 μ. Gélat. hym. I + bleu > vineux.

Bacidia inundata Krb. — Bois Goutte-Forand : sur un morceau de fer.

Thalle verdâtre, très mince, presque lépreux. Épith., théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, simples, grêles, légèrement tortueuses; spores un peu courbes aigües à une extrémité, à cloisons peu distinctes. Gélat. hym. I + bleu, et de suite brun vineux. Spermogonies très petites, carnées; spermaties courbes longues de 31-45 sur 1 μ (vix).

Bacidia Friesana Krb. — Route de Fontaine : sur un Marronnier.

Épith. verdâtre, théc. et hypoth. incolores; spores droites ou un peu courbes, à cloisons peu distinctes, longues de 24-32 sur 3-3,5 μ.

Bacidia incompta Arn. — Parc : sur un Orme.

Épith. brun violacé, théc. incolores, hypoth. brun violacé, paraphyses grêles, peu cohérentes; spores à cloisons peu distinctes longues de 18-21 sur 3 μ. Spermaties droites ou très légèrement courbes, longues de 9-12 sur 1 μ (vix).

Bacidia umbrina Br. et Rostr. — Saint-Sauveur : sur un bloc de grès.

Épith. vert olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses soudées; spores vermiculaires, 3-septées, longues de 18-28 sur 2,5-3 μ.

Lecidea parasema Ach. — CC. sur les arbres le long des routes et dans les bois. Saint-Sauveur : sur *Sarothamnus*.

— f. FLAVENS Nyl. — C. sur les arbres le long des routes.

— f. GLOMERATA B. de Lesd. — Bois Fontaine-au-Miroir : sur un Chêne.

Apothécies à bord assez épais et flexueux, agglomérées en groupes de quatre ou cinq et difformes. Épith. légèrement fuligineux, théc. incolore, hypoth. bruni, paraphyses grêles, libres, très faiblement articulées : spores longues de 12-16 sur 7-9 μ.

Lecidea latipiza Nyl. — Route de Fontaine : sur un ponceau en grès.

Thalle cendré grisâtre, granulé un peu jauni. Épith. vert noirâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses libres, simples, légèrement renflées au sommet; spores longues de 15-18 sur 9-11 μ.

— var. SUBTERFUSCA Harmand (*Catal. des Lich. observ. dans la Lorraine*, p. 393). — Route de Breuches : sur un mur.

Thalle, formé de granulations grisâtres, fendillé, aréolé : K + J. Épith. vert émeraude, théc. incolore, hypoth. brun, paraphyses libres, faiblement articulées; spores longues de 12-15 sur 6,5-9 μ.

Route de Fontaine : sur un déversoir en grès.

Thalle grisâtre, granulé, K + légèrement jauni. Spores longues, de 13-16 sur 8-9 μ.

Lecidea plana Lahm. — Saint-Sauveur : sur un galet.

Épith. olivâtre, théc. et hypoth. incolores, paraphyses très cohérentes. Spores longues de 12-15 sur 4-5 μ.

Lecidea crustulata Krb. — Forêt du Banney : petites pierres le long d'une route.

Lecidea fuscoatra Fr. — C. sur les grès. Thalle K C + R.

— f. SQUAMULOSA B. de Lesd. — Saint-Sauveur : sur un bloc de grès.

Thalle K C + R, formé de squames assez grandes, épaisses, gonflées, difformes, à bords flexueux bordés de blanc. Apothécies noires, à disque nul, à bord mince, confluentes (souvent jusqu'à 21), formant de petits groupes très denses et arrondis.

— s. f. OPACA Schær. — Empellement en grès au bord d'un ruisseau. Apothécies pruineuses.

— var. GRISELLA Nyl. — AC. sur les murs et sur les blocs de grès. Thalle blanchâtre.

Rhizocarpon geographicum DC. — Luxeuil : un seul exemplaire, sur un mur.

Rhizocarpon obscuratum Th. Fr. — Bois Goutte-Forand : sur un bloc de grès.

Épith. olivâtre, théc. incolore, hypoth. brun roux, paraphyses soudées; spores murales, hyalines, longues de 27-30 sur 12-16 μ.

Rhizocarpon parapetreum; *Lecidea parapetrea* Nyl. in *Flora* 1881, p. 188. — Bois Goutte-Forand : sur un bloc de grès.

Thalle K + J > R, cendré grisâtre, granulé, légèrement fendillé aréolé. Apothécies noires, munies d'un bord bien visible, souvent pressées anguleuses, d'abord planes, puis légèrement convexes. Épith. olivâtre, théc. incolore, hypoth. brun roux. Paraphyses soudées; spores 3 à 5-septées, murales, d'abord hyalines, puis brunies à la fin, longues de 27-33 sur 12-13 μ.

Buellia scabrosa Krb. — Saint-Sauveur : sur un bloc de grès.

Thalle K —, blanc grisâtre, formé de grosses verrues agglomérées. Épith. brun, théc. incolore, hypoth. brun, paraphyses très cohérentes, très faiblement articulées, à peine renflées au sommet; spores brunes 1-septées, resserrées à la cloison, longues de 13-16 sur 8-9 μ.

Buellia disciformis var. RUGULOSA Ach. — Sur un Cerisier.

Épith. brun, théc. incolore, hypoth. brun, paraphyses libres, grêles, ramifiées, articulées, à tête brune, spores brunes, droites ou courbes, 1-septées, longues de 19-27 sur 9-10 μ.

— var. VULGATA Th. Fr. — Forêt des Sept-Chevaux : écorce lisse d'un jeune Chêne.

Paraphyses libres, grêles, ramifiées, articulées, à tête brune : spores brunes, droites ou courbes, 1-septées, longues de 14-21 sur 7-8 μ.

Buellia myriocarpa Th. Fr. — C. sur les pierres et les arbres. Saint-Sauveur : sur un morceau de fer. Bois Goutte-Forand : sur un morceau de fer.

Buellia conioptiza; *Lecidea conioptiza* Nyl. in *Flora* 1878, p. 244. Sur un empellement en grès, au bord d'un ruisseau, contre la route de Fontaine.

Thalle aréolé, formé de petites squames brunâtres, assez épaisses. Apothécies noires, munies d'un bord mince, légèrement saillant, d'abord planes, puis bientôt convexes, à marge peu visible. Épith. brun, théc. incolore, hypoth. brun, paraphyses libres, articulées, à tête brunie; spores brunes, arrondies aux extrémités, 1-septées, resserrées à la cloison, longues de 12-15 sur 6,5-9 μ.

Diplotomma epipolia Arn. — Route de Breuches : sur un mur.

Spores brunes, 3-septées, puis murales, longues de 15-18 sur 9-10 μ.

Buellia Parmeliarum Oliv. — Sur thalle de *Parmelia caperata* croissant sur un Pommier.

Épith., théc. et hypoth. fuligineux, paraphyses peu distinctes; spores brun jaunâtre, 1-septées, souvent légèrement resserrées à la cloison, longues de 13-20 sur 6 μ. Gélat. hym. I.

Sur thalle de *Parmelia exasperatula* croissant sur un Cerisier.

Épith., théc. et hypoth. vert olivâtre, paraphyses cohérentes articulées, capitées, thèques claviformes : spores brunes, 1-septées, resserrées à la cloison, longues de 12-15 sur 6 μ.

Graphis scripta Ach. f. VARIA Ach. — C. sur Hêtre, Chêne, Tilleul, Aulne.

— f. MINOR Hepp. — Sur un Hêtre et sur un Pommier.

— f. DIVARICATA Leight. — Forêt du Banney : sur un Hêtre.

— var. RECTA Hepp. — Sur les Cerisiers.

— var. PULVERULENTA Ach. f. MINOR Hepp. — Parc : sur un Marronnier.

— var. DENDRITICA Krb. — Forêt des Sept-Chevaux : sur un Hêtre.

— var. SERPENTINA Nyl. — Sur les Hêtres.

— f. MICROCARPA Ach. — Forêt du Banney : sur un Hêtre.

Opegrapha varia Pers. — Route de Fontaine, sur un Marronnier, et dans le Parc sur les vieux Ormes.

Spores 5-septées, brunies à la fin, longues de 19-28 sur 7-8 μ. Spermaties droites, longues de 4 sur 1 μ.

Forêt du Banney : sur un Hêtre.

Épith. olivâtre, théc. incolore, hypoth. olivâtre, paraphyses ramifiées légèrement tortueuses; spores 5-septées, brunies à la fin, longues de 23-24 sur 7-8 μ. Spermaties droites, longues de 4 sur 2-2,5 μ.

Opegrapha atra Pers. — Peu commun, sur les arbres dans les bois. — Var. HAPALEA Nyl. — Parc : sur un Frêne.

Opegrapha herpetica Ach. — Sur un Poirier.

Épith. brun, théc. incolore, hypoth. brun; spores droites ou un peu courbes, 3-septées, longues de 19-23 sur 4-5 μ. Spermaties un peu courbes, longues de 6-8 sur 2-3 μ.

Opegrapha rufescens Pers. — Route de Fougerolles : sur un Frêne.

Spores droites ou un peu courbes, 3-septées, longues de 14-24 sur 4-5 μ. Spermaties droites ou très peu courbes, longues de 4-6 sur 1,5 μ.

Arthonia astroidea Ach. — C. sur les arbres, le long des routes et dans les bois.

Arthonia atro-fuscella Nyl. — Forêt du Banney : sur un Hêtre. Spores 1-septées, longues de 14-15 sur 6-6,5 p.

Arthonia dispersa Nyl. — Route de Fougerolles : sur un Frêne.

Spores 1-septées, longues de 14-15 sur 5-5,5 μ. Spermaties droites, longues de 5-6 sur 1 μ.

Arthonia subvarians Nyl. — Route de Breuches, sur un mur; parasite sur les apothécies du *Lecanora galactina*.

Spores 1-septées, longues de 12-15 sur 5-6 μ.

Normandina pulchella Arn. — CC. sur le *Frullania dilatata*, croissant sur les Hêtres et Chênes sous bois, et sur un Marronnier dans le Parc.

Verrucaria nigrescens Pers. — Luxeuil : sur un mur. Spores longues de 21-31 sur 12-16 μ.

Sur des tuiles recouvrant le chaperon d'un mur. Spores longues de 16-22 sur 12-13 μ.

Verrucaria macrostoma Duf. — Route de Breuches : sur un mur.

Thalle brun foncé, formé d'aréoles à granulations plus ou moins saillantes, séparées par des fentes profondes. Spores longues de 21-29 sur 12-15 μ.

Verrucaria papillosa Flk. — Bois Goutte-Forand : sur un morceau de faïence. Spores longues de 18-21 sur 7-9 μ.

Bois Fontaine-au-Miroir : sur un morceau de grès. Spores longues de 21-24 sur 10-13 μ.

Verrucaria brachyspora Arn. — Bois Goutte-Forand : débris d'un pot à fleurs.

Thalle formé de très petites granulations, noirâtre, d'aspect plus ou moins gélatineux à l'état humide. Spores longues de 15-16 sur 4-6 μ.

St-Sauveur : même substratum.

Spores longues de 12-16 sur 5-6, 5 μ. Quelques rares spores mesurent 20 μ de long, ce qui rapproche beaucoup cette espèce du *V. papillosa* dont il n'est peut-être qu'une forme appauvrie.

Verrucaria œthiobola Whlnb. — Luxeuil : sur un mur. Spores longues de 12-27 sur 5-9 μ.

Amphoridium integrum Nyl. — Luxeuil : AC. sur le mortier des murs. Spores longues de 18-24 sur 11-13 μ.

Amphoridium mortarii Arn. — Luxeuil : sur un mur. Spores longues de 18-24 sur 11-13 μ.

Sagedia chlorotica Arn. — Talus contre le cimetière : sur un morceau de fer.

Thalle très mince, continu, olivâtre. Paraphyses bien développées; pores fusiformes 3-septées, longues de 16-21 sur 4-6 μ.

— var. **alba** B. de Lesd. nov. var. — Parc : sur un Orme.

Thalle formant sur l'écorce une mince tache blanche. Apothécies noires, planes, recouvertes à la base par le thalle, paraphyses nombreuses, grêles, flexueuses, thèques cylindriques. Spores 8-nées disposées sur plusieurs rangs, fusiformes, 3-septées, assez souvent resserrées aux cloisons, longues de 19-23 sur 6-6,5 μ. Extérieurement ce Lichen ressemble beaucoup à une petite forme de l'*Acrocordia biformis*.

Arthopyrenia epidermidis Oliv. — Forêt des Sept-Chevaux : sur un Charme. Forêt du Banney : sur un Hêtre. Paraphyses nulles, spores 1-septées, longues de 18-21 sur 5-7 μ.

Arthopyrenia punctiformis Arn. — CC. sur *Calluna vulgaris*, *Sarothamnus*, *Alnus*, *Sorbus*, etc. Paraphyses nulles, spores 1-septées, longues, de 11-18 sur 4-6 μ.

Arthopyrenia fallax Arn. — Sur Frênes, Chênes, Bouleaux.

Paraphyses bien développées, spores entourées d'un halo, longues de 13-22 sur 6-7 μ.

Arthopyrenia antecellens Oliv. — Forêt du Banney : sur un Hêtre.

Thèques ventrues, très allongées, paraphyses bien développées : spores 1-septées, longues de 24-31 sur 6-8 μ.

Arthopyrenia Cerasi Krb. — Sur des Cerisiers.

Thalle gris cendré, brillant, très mince. Paraphyses peu développées; spores 3-septées, longues de 18-21 sur 6-8 μ.

Sur un Cerisier, dans une prairie, j'ai recueilli un exemplaire à paraphyses bien développées et à spores souvent resserrées aux cloisons, longues de 19-25 sur 6,5-8 μ.

Microthelia micula Krb. var. MEGASPORA Nyl.; *Verrucaria cinerella* Flot. var. *megaspora* Nyl. — Sur un Cerisier. Paraphyses bien développées, spores brunes, 1-septées, longues de 27-31 sur 8-9 μ.

Thenelella modesta Nyl. — Route de Fontaine : sur un Marronnier.

Thalle cendré grisâtre, paraphyses grêles, flexueuses, spores murales, longues de 30-42 sur 13-16 μ.

Collema cheileum Ach. — Luxeuil : sur un mur.

Lepraria flava Ach. — AC. sur les arbres dans les bois.

Total 182 espèces et 63 formes ou variétés.

Les Cerisiers sont très abondants aux environs de Luxeuil. On les trouve soit le long des routes, soit principalement dans les prairies et dans les champs : il m'a paru intéressant de noter les Lichens que j'ai recueillis sur leurs troncs.

Cladonia pyxidata var. *chlorophæa* Spreng.; *C. fimbriata* f. *tubæformis* (Hoffm.) et s. f. *minor* Wain.; *C. ochrochlora* Flk f. *ceratodes* Flk.; *C. pityrea* Fr. f. *scyphifera* Wain.

Usnea hirta Whlnb. CC.; *U. ceratina* Ach. R.

Platysma glaucum Nyl. AR.

Alectoria jubata Ach. AR. f. *sorediata* Harmand, R.

Ramalina farinacea Ach. CC.; *R. fraxinea* Ach. R; *R. fastigiata* Ach. R.; *R. pollinaria* Ach. R.

Evernia prunastri Ach. CC. : f. *sorediifera* Ach. CC., s. f. *cærulescens* Harmand; *E. furfuracea* Ach. CC : parfois fertile. f. *scobicina* Ach. CC. parfois fertile.

Parmelia caperata Ach. C. parfois fertile; *P. tiliacea* Ach.; *P. trichotera* Hue; *P. cetrarioides* Del.; *P. Borreri* Turn.; *P. saxatilis* Fr.; *P. sulcata* Tayl. fertile; *P. Acetabulum* Duby; *P. fuliginosa* Nyl.; *P. exasperatula* Nyl.

Sticta scrobiculata Nyl. R.

Xanthoria parietina Th. Fr. TR; *X. polycarpa* Oliv. TR.

Anaptychia ciliaris Krb. R.

Physcia adscendens Oliv. var. *tenella* Schær. TR, var *leptalea* Ach. R.

Caloplaca ferruginea Th. Fr.; *Candelaria laciniosa* (Duf.).

Lecanora chlarona Nyl.; *L. albella* Ach.; *L. angulosa* Ach.; *L. atra* Ach.; *L. parella* Ach.; *L. conizæa* Nyl.; *L. symmictera* var. *sæpincola* Nyl.; *L. glaucella* Flot.; *L. effusa* Ach.

Maronea constans Th. Fr.

Pertusaria coronata Nyl.; *P. leioplaca* Schær.; *P. lutescens* Lamy.

Phlyctis agelæa Krb.

Lecidea parasema Ach.

Buellia disciformis var. *rugulosa* Ach.; *B. Parmeliarum* Oliv : sur thalle de *Parmelia exasperatula.*

Calicium salicinun Pers.

Graphis scripta var. *recta* Hepp.

Arthopyrenia Cerasi Krb.; *A. fallax* Arn.

Microthelia micula var. *megaspora.*

Sur ces mêmes Cerisiers, j'ai observé également les quelques Muscinées suivantes :

Hypnum cupressiforme L.; *Camptothecium lutescens* B. E.; *Antitrichia curtipendula* Brid.; *Dicranum scoparium* Hedw.; *Orthotrichum Lyellii* H. et T.; *Ulota Bruchii* Wils.

Dans une rapide excursion faite un peu plus loin, à Faucogney, j'ai recueilli les Lichens suivants.

1° Dans le village, sur un mur de soutènement très humide et très ombragé :

Lecanora campestris (Schær.) var. **alba** B. de Lesd. nov. var.

Thalle blanc de lait, peu épais, K + J vif. Apothécies nombreuses à bord épais, proéminent, légèrement crénelé. Épith. brun, théc. et hypoth. incolores, paraphyses cohérentes, grêles, simples, très faiblement articulées, à peine renflées au sommet; spores elliptiques, longues de 11-15 sur 5-9 μ.

Verrucaria apatela Krb.

2° Sur les rochers du calvaire : *Parmelia saxatilis* Fr.; *P. conspersa* Ach.; *Physcia cæsia* Nyl.; *P. albinea* f. *teretiuscula* Nyl.; *Lecanora rupestris* Scop.; *Squamaria saxicola* Stenh.; *L. subcircinata* Nyl.; *Catillaria chalybeia* Arn.; *Endocarpon miniatum* Ach.; *Verrucaria fuscella* Nyl. f. *nigricans* Nyl.; *Collema furvum* Ach. : fertile; *C. flaccidum* Ach.; *C. stillicidiorum* Harmand (*Lichens de France*, p. 106) : fertile, paroi perpendiculaire d'un rocher de grès sur lequel l'eau suinte; en compagnie de l'*Endocarpon miniatum* et du *Collema furvum*. C'est la seconde localité de ce *Collema* découvert il y a peu de temps, par M. l'Abbé Harmand, au Saint-Mont, près de Remiremont (Vosges), sur un rocher de granit sur lequel les eaux suintent habituellement (Harmand : *Lich. Gallici præcip. exsicc.* Fasci. V. 1904, N° 208).

La parole est donnée ensuite à M. Peltrisot pour la communication qui suit :

Sur un nouveau microtome à main,

PAR M. C.-N. PELTRISOT.

L'instrument que nous présentons aujourd'hui est destiné aux mêmes usages que les modèles couramment employés, connus sous le nom de Microtomes de Ranvier. Tous ces modèles dérivent, avec des modifications à peine sensibles, du type primitif. Le maniement relativement facile de ces petits instruments, leur prix modique, la multiplicité de leurs applications, en ont répandu l'emploi dans tous les laboratoires où l'on étudie dans ses grandes lignes l'histologie animale ou végétale. Non seulement les laboratoires de recherches, mais aussi, et surtout, les laboratoires d'enseignement pratique dépendant des établissements d'instruction en font le plus large usage.

Cependant tous ceux qui ont eu recours à ces instruments e surtout ceux qui ont vu les élèves débutants aux prises avec les difficultés initiales de leur emploi, savent quels en sont les inconvénients.

On sait que ces microtomes à main se composent essentiellement d'un tube métallique s'ouvrant au centre d'une platine circulaire sur laquelle glisse le rasoir. Ce tube d'environ un centimètre et demi de diamètre porte intérieurement un filetage en pas de vis grâce auquel une tige pleine de même diamètre monte lentement en tournant. Cette tige en montant pousse devant elle l'objet à couper généralement comprimé dans un morceau de moelle de sureau cylindrique fendu dans sa longueur. Après chaque coupe il suffit de tourner d'un certain angle le bouton que porte la tige intérieure et l'objet, théoriquement, vient dépasser de nouveau la platine, présentant une nouvelle portion que le rasoir entamera.

On voit que cette disposition amène une série d'inconvénients. 1° La fixité du diamètre du tube central interdit l'emploi de morceaux de moelle de sureau dont le diamètre s'écarte trop en plus ou en moins de celui du tube. Il en résulte que la moelle est souvent, ou beaucoup trop comprimée, ou insuffisamment maintenue, ce qui exige des calages latéraux assez problématiques. On a si bien compris cet inconvénient que dans certains modèles plus perfectionnés on a institué un système de 2 tubes emboîtés dans le tube central, ce qui donne un triple jeu de diamètres utilisables. Dans d'autres modèles, on a fixé latéralement dans l'intérieur du tube central une lame de métal incurvée. Celle-ci, mue de l'extérieur par une vis latérale de rappel fixée sur le tube, permet de comprimer à volonté la moelle de sureau.

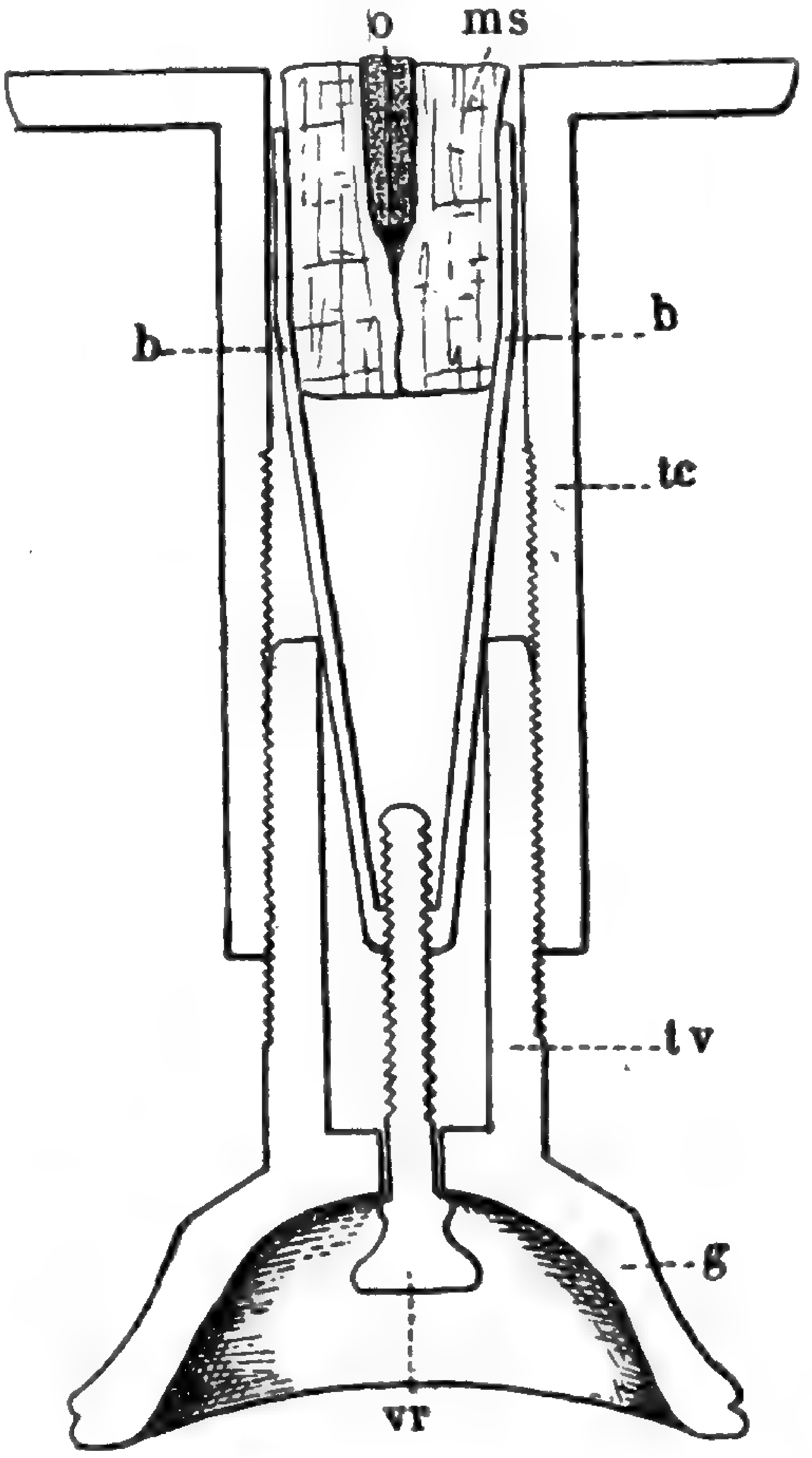


Fig. 1. — *p*, platine circulaire; *tc*, tube central creux; *tv*, tige à vis; *g*, godet formant pied; *b*, *b*, branches de la griffe; *vr*, vis de rappel et sa molette; *ms*, moelle de sureau; *o*, objet à couper.

2° Un inconvénient plus grave réside dans ce fait que, si l'on a comprimé la moelle de sureau suffisamment pour qu'elle soit bien maintenue et qu'elle maintienne convenablement l'objet à couper, elle n'obéit plus régulièrement à la poussée inférieure de la tige à vis. En effet, dans son mouvement ascensionnel celle-ci comprime d'abord légèrement la moelle de sureau;

cette dernière, grâce à son élasticité, résiste un moment, puis monte brusquement d'une quantité quelquefois trop considérable. En un mot, au lieu de monter régulièrement de la quantité théorique correspondant à l'angle de rotation, l'objet monte par à-coups, de quantités fantaisistes, quelconques et, après plusieurs coups de rasoir donnés à vide, on aura en revanche la satisfaction de faire une coupe d'un demi-millimètre d'épaisseur ou plus.

3° Chaque fois que l'on veut, au cours d'une manipulation, changer d'objet ou de moelle, il faut démonter entièrement le microtome c'est-à-dire dévisser jusqu'au bout la tige à vis centrale et pousser de bas en haut à travers le tube un instrument susceptible de chasser la moelle et l'objet qui obstruent l'orifice supérieur. Il en résulte une perte de temps, légère il est vrai, mais souvent appréciable.

Nous avons cherché à remédier à ces divers inconvénients et nous avons imaginé le dispositif suivant.

La tige à vis (*tv*) qui se meut dans le tube creux (*tc*) porte, à son extrémité supérieure, une griffe destinée à comprimer la moelle de sureau à la manière dont le porte-fusain des dessinateurs maintient entre ses branches le fragment de fusain. Ici la griffe est à quatre branches (*b*, *b*), ce qui détermine une compression plus homogène.

Cette griffe est engagée par sa partie inférieure dans la portion supérieure évidée de la tige à vis. En s'y enfonçant elle rapproche ses branches et comprime la moelle; en s'en dégageant elle écarte au contraire ses branches soit pour permettre l'entrée, soit pour provoquer la sortie de la moelle de sureau et de l'objet qu'elle maintient.

Ce mouvement de la griffe pour s'engager dans la partie évidée de la tige ou pour s'en dégager est provoqué de l'extérieur par l'intermédiaire d'une vis de rappel (*vr*). Cette dernière passe librement dans la partie inférieure axile de la tige et vient s'engager dans un pas de vis creusé à la base de la griffe. Elle se termine extérieurement par une molette. En tournant celle-ci, on provoque la descente ou la montée de la griffe et en même temps le resserrement ou l'écartement des branches de celle-ci. La molette qui termine la vis de rappel est protégée par une sorte de godet (*g*) qui constitue la base de la tige et qui, renversé, donne au microtome une assiette suffisante. On peut ainsi le planter la platine en l'air sans que la molette qui occupe le centre du godet et ne dépasse pas les bords, gêne en rien l'équilibre.

Pour se servir de ce microtome on opère ainsi : une fois l'objet placé entre les deux morceaux de moelle de sureau, on desserre la molette qui commande la vis de la griffe et l'on appuie sur cette molette, la griffe monte et se dégage en écartant ses branches au maximum. On introduit entre les branches la moelle de sureau et l'on tire alors sur la molette jusqu'à ce que les branches de la griffe en se resserrant, compriment comme on le désire la moelle de sureau. On visse alors à fond la molette pour maintenir la compression. On peut même augmenter celle-ci en continuant à serrer la molette.

L'objet et la moelle se trouvent alors solidement maintenus et en tournant la tige qui porte le tout, on provoque une montée ou une descente lentes et homogènes de l'échantillon à couper. Pour débarrasser le microtome de ce dernier il n'est pas besoin de le démonter entièrement. Il suffit de desserrer la molette suffisamment et d'appuyer sur celle-ci, la griffe se dégage en écartant ses branches qui laissent échapper moelle et objet.

Cet instrument, surtout établi à des conditions qui permettent de voir son emploi se généraliser, n'a pas la prétention d'être un objet de haute précision ; nous pensons toutefois qu'il rendra quelques services. En résumé il présente les avantages suivants :

1° Il permet l'usage de moelle de sureau de tous les diamètres courants ;

2° La moelle, comprimée exactement à volonté, possède un mouvement ascensionnel absolument régulier, d'où une régularité théorique de l'épaisseur des coupes.

3° Le montage et le démontage de la moelle et de l'objet à couper demandent le minimum de temps.

M. Chauveaud fait la communication suivante :

Sur une nouvelle interprétation des mouvements provoqués dans les étamines de *Berberis*,

PAR M. G. CHAUVEAUD.

Dans une récente communication[1], M. Dop déclare inexacte l'interprétation du mouvement des étamines de *Berberis* que j'ai proposée il y a une douzaine d'années[2]. Cette déclaration me décide à présenter aux membres de la Société botanique les préparations elles-mêmes qui ont servi de base à mon interprétation. Ces préparations sont peut-être, à l'heure actuelle, le seul document matériel qui mette en évidence, de façon indubitable, le mécanisme d'un mouvement provoqué chez les végétaux supérieurs. Aussi, pour faire ressortir la valeur toute particulière de ce document, je vais indiquer comment il a été obtenu.

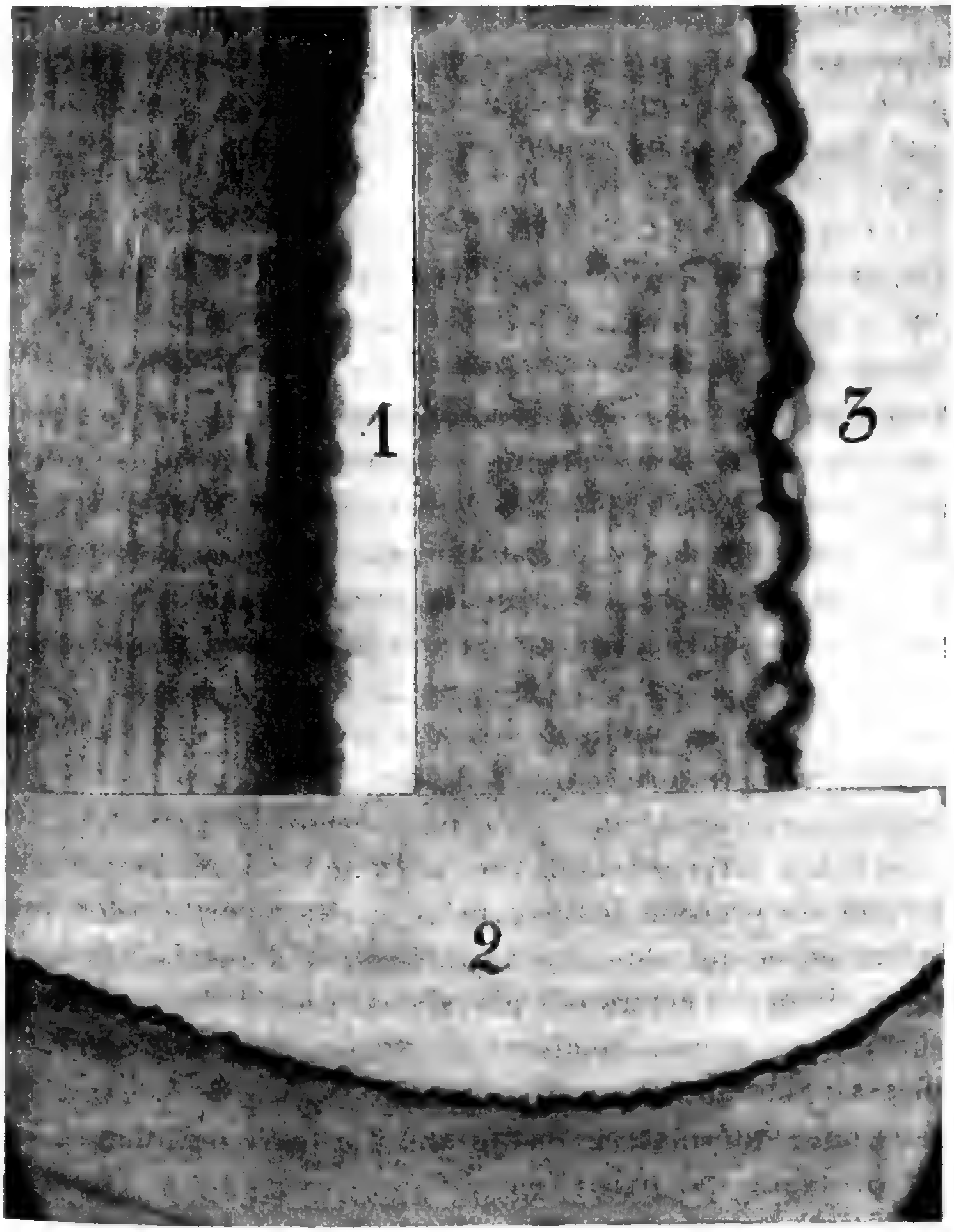
C'est en 1893 que j'ai commencé mes recherches sur les mouvements provoqués des plantes. J'employai un grand nombre de réactifs, en les faisant agir dans les conditions les plus variées. Malgré cela, je ne pus obtenir, notamment en ce qui concerne le *Berberis*, que des étamines fixées, à l'état de repos, ou à un état de contraction peu marquée, de telle sorte que la comparaison des nombreuses préparations réalisées ne montra aucune différence susceptible d'expliquer le mouvement. En 1894, je repris ces recherches et, parmi les échantillons mis en expérience, il y en eut un qui donna le résultat poursuivi. C'était une grappe entière de *Berberis aristata* en plein épanouissement. Elle avait été suspendue à la partie supérieure d'un flacon à demi rempli d'une solution aqueuse d'acide osmique à 1/50. Cette grappe avait sa base fixée au goulot du flacon et deux de ses fleurs terminales plongeaient en partie dans la solution. Toutes les étamines de cette grappe s'appliquaient énergiquement sur les stigmates.

---

[1] Dop (P.), Recherches physiologiques sur le mouvement des étamines des Berbéridées. *Bull. Soc. Bot.* (1906), p. 554.

[2] Chauveaud (G). Mécanisme des mouvements provoqués des *Berberis*, *C. R. Acad. Sc.*, 2 juillet 1894.

Ces étamines ainsi fixées à l'état de contraction, présentent,



Les figures 1, 2, 3, sont des photographies de coupes longitudinales du filet de l'étamine (*Berberis aristata*), passant par l'épiderme de la région sensible. — 1. Cette figure montre la bande noire épidermique à l'état de repos. — 2. Figure peu grossie représentant une plus grande portion du filet, ce qui permet de constater la courbure de la face interne de ce filet, à l'état de contraction. — 3. Portion grossie de la figure 2 montrant la bande noire épidermique à l'état de contraction.

dans les cellules épidermiques de leur région sensible, une telle déformation de leur protoplasma qu'il serait difficile de ne pas voir en elle la cause du mouvement. Cette déformation est d'autant plus facile à constater que la masse protoplasmique qui se déforme est fortement colorée en noir par l'acide osmique, tandis que le protoplasma des autres cellules est peu ou point coloré. Ce sont les coupes des étamines de cette grappe qui ont fourni les préparations où le mécanisme du mouvement se trouve mis en évidence.

Ayant obtenu ce résultat, j'en fis part à l'un de nos anciens présidents, M. DUCHARTRE, qui l'accueillit avec une satisfaction visible et le communiqua à l'Académie des Sciences.

Comme cette première Note était dépourvue de figures, j'en publiai ultérieurement une seconde accompagnée de plusieurs dessins, en même temps que des préparations étaient montrées, en projection, à l'Assemblée des Naturalistes du Muséum [1].

Enfin plusieurs de ces préparations furent données à M. BONNIER qui les utilisa en insérant les figures que l'on peut voir dans le Traité qu'il fait paraître en collaboration avec M. L. DU SABLON [2].

Dans ces diverses publications, je n'ai donné aucun détail sur la technique opératoire, parce que je n'avais pas pu déterminer les conditions exactes constituant un procédé de fixation certain.

Aussi fus-je surpris quand, vers la fin de 1904, M. DOP annonça qu'à l'aide du procédé de CHAUVEAUD, il avait vérifié mon interprétation en ce qui concerne le *Berberis* [3]. J'aurais néanmoins gardé le silence si cet auteur n'avait pas ajouté des descriptions et surtout des figures relatives au *Sparmannia* et au *Mimulus* étudiés à l'aide du même procédé [4].

Dans une Note insérée au Bulletin [5] je fis remarquer la différence profonde qui existe entre le mécanisme si simple du *Berberis* et les mouvements, si peu conformes à la réalité, décrits et figurés à propos du *Sparmannia* et du *Mimulus*.

---

[1] CHAUVEAUD (G.), Sur un organe sensitivo-moteur de l'Épine-Vinette (*Berberis*). *Bull. Mus. Paris*, 1901, p. 182.

[2] BONNIER (G.) et DU SABLON (L.), *Cours de Botanique*, p. 585.

[3] DOP (P.), Contribution à l'étude des mouvements provoqués chez des végétaux. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1904, p. 415.

[4] *Loc. cit.*

[5] CHAUVEAUD (G.), Sur les mouvements provoqués des étamines de *Sparmannia* et des stigmates de *Mimulus*. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. LII (1904), p. 101.

A cette objection M. Dop répliqua que :

« Certainement l'appareil moteur du *Sparmannia* et du *Mimulus* est beaucoup plus compliqué que celui du *Berberis*. Il y a cependant analogie en ce sens que dans le *Sparmannia* et le *Mimulus*, *les seules déformations visibles et compatibles avec le mouvement ne se montrent que dans l'épiderme tout comme dans le* Berberis[1]. »

Or, aujourd'hui[2] ce même auteur vient déclarer que le siège du mouvement n'est pas dans l'épiderme, puisqu'après avoir enlevé cet épiderme, ainsi que l'avait déjà indiqué Heckel[3], il se produit encore des mouvements. Et il ajoute :

« Pour ma part, j'ai pratiqué dans des étamines mobiles des Berbéridées un grand nombre de coupes, j'ai employé tous les fixateurs possibles, un grand nombre de colorations, j'ai même essayé les méthodes de Golgi, d'Apathy, etc. ; *le résultat a été toujours des plus minimes et dans le cas où des déformations compatibles avec le mouvement ont été observées, il m'a été impossible de savoir où était la cause et où était l'effet.* »

Puis, quelques lignes plus loin, il continue ainsi :

« Dans les étamines fixées à l'état de mouvement et comparées soit à des étamines chloroformées ou fixées à l'état de repos par le procédé de Chauveaud, le *protoplasma est condensé autour du noyau*, dans le tissu qui occupe la face ventrale du filet. »

Enfin il conclut :

« Que la théorie d'Heckel, qui considère la contraction du protoplasma dans les cellules du tissu de la face concave sensible, comme cause directe du mouvement, était seule compatible avec les faits. »

On comprendra aisément qu'en présence de pareilles contradictions je renonce à toute discussion, pour mettre sous les yeux des membres de la Société un document matériel qui leur paraîtra, je l'espère, tout à fait décisif.

J'ajouterai toutefois, puisque mon contradicteur m'oppose l'opinion ancienne d'Heckel, que cet éminent confrère m'a écrit en 1894 pour me féliciter au sujet de ma communication sur les mouvements du *Berberis* et qu'il a bien voulu depuis examiner, au Laboratoire du Muséum, mes préparations qui lui ont paru tout à fait probantes.

---

[1] Dop (P.), Physiologie des mouvements des étamines de *Mahonia nepalensis* L., *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. LII, p. 139.

Les passages empruntés à M. Dop, mis en italique par moi, sont ceux qui se contredisent le plus complètement.

[2] *Loc. cit.* (1906), p. 567.

[3] Heckel, *Du mouvement végétal*. Thèse, doct. ès sciences, Montpellier, 1875.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

A propos du *Salvia verticillata* L.,

PAR M. G. RÉAUBOURG.

Aux stations nouvelles de *Salvia verticillata* indiquées par MM. Guffroy, Hibon et Mouillefarine, nous en ajouterons une nouvelle.

Depuis une dizaine d'années cette plante est parfaitement acclimatée à Mantes (Seine-et-Oise). Sur le bord d'un chemin qui va de Mantes au village de Gassicourt, au croisement d'un sentier qui conduit à la laiterie de Gassicourt, nous en trouvâmes un exemplaire en 1897. Depuis, d'année en année, malgré un défrichement partiel de la station, malgré le piétinement des passants assez nombreux, la plante a prospéré et cette année nous en vîmes une douzaine de pieds. Aucun chemin de fer n'est à proximité de cet endroit; la Seine qui pourrait être considérée comme moyen de transmission des graines est également assez éloignée.

Dans la Flore de Vernon et de la Roche-Guyon, publiée par MM. l'abbé Toussaint et Hoschedé dans le *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, en 1897, le *Salvia verticillata* est indiqué à Vernon, près de l'Arsenal.

On voit que des plantes considérées comme très rares aux environs de Paris possèdent une aire de dispersion assez vaste. Il serait à désirer que la Société botanique centralisât les récentes découvertes faites par les botanistes parisiens et qu'un volume des Mémoires, par exemple, nous donnât une liste des plantes et des stations nouvelles de la région parisienne.

A ce propos, M. Mouillefarine dit qu'il a trouvé une station de cette Labiée à la porte Maillot dans un terrain vague et que, loin de disparaître, cette station s'est longtemps étendue. Ainsi la flore se modifie progressivement par l'apport et l'extension des plantes adventices et M. Mouillefarine pense qu'il serait utile de préciser le degré de rareté des espèces indigènes ou autres à l'époque actuelle en comparaison avec les données de la Flore de Cosson et de Germain, par exemple pour les environs de Paris.

Il serait bon, dit M. Hua, d'attacher un peu plus d'importance aux conditions dans lesquelles se trouvent les plantes qu'à la précision topographique de leurs différentes localités. Il semble qu'on n'a pas assez tenté de démêler les conditions de sol, de climat, d'exposition, de siccité ou d'humidité qu'elles réclament. M. Gagnepain a observé que l'on a parfois une fausse idée de ces conditions si on n'a herborisé que dans une région limitée; mais que les différents observateurs se complèteraient ainsi les uns les autres et que l'on finirait par serrer la vérité d'assez près.

M. Fernand Camus dit que les travaux récemment publiés sur la question et son expérience personnelle lui ont montré combien il est difficile et délicat de dégager les véritables conditions qui fixent les plantes dans leurs stations. Il faut pour interpréter un peu scientifiquement les faits de cet ordre une longue expérience et une grande prudence. M. Camus craint que l'attrait de ce genre d'études n'entraîne à des conclusions hâtives des observateurs insuffisamment préparés. On ne saurait trop prémunir les débutants contre les difficultés de ces observations.

M. Griffon fait la communication suivante :

Quelques essais sur le greffage des Solanées,

PAR M. ED. GRIFFON.

INTRODUCTION.

La vieille question du greffage ou mieux de l'*influence du sujet sur le greffon et réciproquement* a pris, on le sait, une importance considérable depuis la reconstitution de notre vignoble à l'aide de plants américains résistants au phylloxera sur lesquels on greffe les anciens cépages français.

D'autre part, les essais exécutés notamment en Allemagne par **Vöchting**, en France par **Daniel**, sur des plantes variées, herbacées ou ligneuses, ceux qui sont exposés dans l'importante communication faite à notre Société par **Ravaz** en 1903, les nombreuses observations des praticiens n'ont pas manqué d'éveiller l'attention des botanistes désireux d'avoir une opinion personnelle sur la *variation dans la greffe*.

C'est ce qui m'a conduit à entreprendre au Jardin botanique de l'École d'Agriculture de Grignon une série d'essais que je me propose de poursuivre aussi longtemps que les circonstances me le permettront.

Dans le courant de la présente année, ces essais ont porté sur les Solanées qui ont fait déjà l'objet de nombreuses expériences depuis que le baron **Tschudy** découvrit, à la fin du XVIII^e siècle, le greffage des plantes herbacées et unit pour la première fois la Tomate et la Pomme de terre de façon à obtenir une plante double qui donnerait des fruits comestibles par sa partie aérienne et des tubercules par sa partie souterraine. Mais les essais multiples et répétés qui ont été relatés pendant la première moitié du siècle dernier dans les Annales des Sociétés d'Horticulture de divers pays; ceux qui ont été exécutés dans la suite par **Trail**, **Hildebrand**, **Lindmuth**, **Strasburger**, puis par **Vöchting**, **Daniel**, **Laurent**, etc., et par les praticiens aboutissent à des conclusions tellement contradictoires sur l'influence réciproque du sujet et du greffon qu'il devient absolument nécessaire d'expérimenter soi-même si l'on veut être en mesure de faire une critique sérieuse des résultats obtenus.

Pour la clarté de l'exposition des faits que je me propose de publier successivement, je distinguerai, une fois pour toutes, des variations de *mode de végétation*, des variations de *taille*, des variations de *forme*, des variations de *composition chimique*. Je chercherai ensuite à établir si ces différentes variations sont dues à des modifications de nutrition consécutives au greffage ou à des actions spécifiques des deux plantes associées; ou bien si elles sont de même ordre que celles qu'on observe couramment dans les cultures en dehors de la greffe.

Certes, il n'est pas toujours facile de parler avec précision de la nutrition générale, de sa mesure et de ses modifications; et nous sommes loin de connaître le déterminisme de toutes les variations qui se manifestent chez les plantes. Il est exact que, lorsque nous disons qu'un « accident » s'est produit sur un rameau d'un arbre, nous ne faisons le plus souvent que constater un fait dont l'explication nous échappe et n'a alors à nos yeux, qu'une valeur « nominale ». Sans doute le but de la science expérimentale est de faire disparaître de semblables explications, de trouver les raisons physico-chimiques qui produisent les phénomènes biologiques; mais de ce que nous ne connaissons pas toutes les causes des variations, il ne s'ensuit pas que nous devions accepter nécessairement celles qu'on nous propose, comme par exemple l'*hybridation asexuelle* par la « coalescence des plasmas » et le mélange des substances spécifiques.

En effet, on peut ne pas voir, dans la variation constatée, les marques d'une hybridation véritable; ou bien, si l'on observe parfois un mélange de caractères du sujet et du greffon tendant à faire croire qu'une hybridation asexuelle s'est produite, ce peut n'être qu'une simple coïncidence, des variations identiques s'observant en dehors de la greffe. Au reste qui a prouvé d'une manière irréfutable qu'il y a dans les plasmas asexuels des substances morphogènes capables de passer d'une cellule à l'autre à travers les membranes ou par les communications protoplasmiques?

Aussi bien, dépourvu de toute idée préconçue sur la question de la possibilité d'une hybridation asexuelle dans le greffage, j'exposerai les faits que j'ai constatés au cours de cette année; j'essaierai ensuite d'en dégager une conclusion que je tiendrai pour provisoire et qui, jointe aux conclusions d'essais ultérieurs, me permettra d'émettre une opinion motivée pour ou contre celles qui ont été avancées jusqu'ici.

Il va sans dire que dans les essais qui vont être rapportés, les plantes greffées étaient à côté des plantes témoin non greffées dans les mêmes conditions de sol et de culture, afin que les résultats obtenus soient rigoureusement comparables.

EXPÉRIENCES.

Greffe de Pomme de terre sur Tomate. — Le 25 juillet dernier, sur des pieds de Tomate rouge « grosse hâtive », j'ai greffé des pousses de Pomme de terre la « Parisienne ». Les greffes ont très bien pris et chez plusieurs d'entre elles, j'ai laissé se développer des bourgeons sur le sujet comme cela arrive de temps à autre dans la pratique, comme l'ont fait autrefois les expérimentateurs qui se sont occupés de la transmission de la panachure par le greffage (greffe mixte de DANIEL). J'ai obtenu ainsi des rameaux qui ont très bien fleuri et fructifié; mais aucune variation appréciable de forme n'a pu être constatée.

Greffe de Tomate sur Pomme de terre. — C'est l'inverse de l'expérience précédente; ici, que la greffe soit simple ou mixte, le greffon a pris un grand développement; il a donné beaucoup de fruits; et chose curieuse, ces fruits étaient plus côtelés que dans les témoins non greffés; pourtant le fruit de la Pomme de terre est sphérique; s'il y avait eu mélange de caractères, le greffon n'eût dû avoir que très peu ou point de fruits côtelés. Si donc la plante a « joué », comme disent les horticulteurs, c'est plutôt en sens inverse d'une action spécifique du sujet sur le greffon. Tous les praticiens savent d'ailleurs, et je l'ai constaté amplement cette année, que, dans les cultures, le fruit de la Tomate varie beaucoup. On trouve en même temps, notamment dans la variété rouge grosse hâtive, des fruits à côtes très apparentes ou sans côtes visibles avec tous les intermédiaires. Quant aux tubercules du sujet, ils étaient, bien entendu, peu nombreux, mais ne présentaient rien d'anormal.

Greffe de Tomate sur Aubergine. — Les expériences ont été faites le 4 juillet avec la Tomate rouge grosse hâtive et l'Aubergine violette longue. Sur les six pieds greffés, les fruits de Tomate se sont développés normalement et n'ont manifesté aucune variation importante.

Greffe d'Aubergine sur Tomate. — C'est l'inverse de la précédente. Dans la greffe mixte il n'y a eu aucun changement ni de forme, ni de couleur. DANIEL, qui a constaté des modifications de forme, déclare que chez ces plantes la couleur n'est pas affectée par la greffe (caractère chimique). Dans la greffe simple, les fruits se sont plutôt allongés, ce qui eût dû être le contraire en admettant une influence morphologique spécifique de la Tomate sur l'Aubergine. Je n'ai pas constaté les formes raccourcies, côtelées ou ovoïdes, qui ont été signalées par divers auteurs; mais, par contre, j'ai trouvé ces formes sur un pied témoin et sur de nombreux pieds non greffés du Jardin potager de l'École de Grignon. En outre, j'ai appris des maraîchers des environs de Paris et surtout des producteurs d'Aubergines du Midi que de telles formes se rencontrent en abondance dans les cultures.

Greffe de Solanum laciniatum *Ait. sur* Solanum ovigerum *Dun.* — Des pieds de cette curieuse Morelle, qu'on appelle à cause de ses beaux fruits blancs la « Pondeuse », ont reçu des greffons de *Solanum laciniatum*. Sur trois d'entre eux on a laissé se développer des rameaux aux dépens du sujet (greffe mixte). Le greffon a évolué absolument comme dans les témoins non greffés; il était impossible de trouver la moindre différence en ce qui concerne la couleur violacée des tiges et des rameaux, la taille, les inflorescences et les fleurs. En outre, le rameau peu développé et peu feuillé venu sur le sujet a donné des fruits de *Solanum ovigerum* les plus rapprochés du type. Par contre, des *Solanum ovigerum* végétant à côté des greffes m'ont donné en même temps que des fruits ovoïdes, des fruits absolument sphériques et un fruit côtelé.

CONCLUSIONS.

Et maintenant que conclure de tout ce qui précède sinon que la greffe, dans tous mes essais, n'a pas mis en évidence d'influence spécifique, morphologique ou autre, du sujet sur le greffon et réciproquement?

Je ne songe nullement à nier l'authenticité des résultats différents des miens obtenus par certains expérimentateurs; au contraire, et j'incline à penser que ces résultats et ceux que je viens de faire connaître comportent une même explication qui pourrait se formuler comme il suit :

Il y a, chez les Solanées, une tendance manifeste du fruit à varier, soit en se raccourcissant, soit en s'allongeant, soit en se côtelant, tendance dont on peut constater souvent les effets dans les cultures et que diverses causes, externes ou internes, mettent en mouvement.

J'ai pu observer d'une part, chez quelques fruits d'Aubergine, de Tomate et de Pondeuse, que des parasites comme le *Cladosporium fulvum*, le *Phytophthora infestans*, peuvent provoquer des variations; il en est de même pour des blessures faites par des insectes ou des mollusques. D'autre part, j'admets volontiers que des modifications plus ou moins grandes produites dans la nutrition par le greffage peuvent être aussi invoquées, encore qu'on ne se représente pas bien le mécanisme de leur action morphogène. Mais il est probablement d'autres causes, plus intimes, aux « accidents » nombreux que l'on rencontre chez les Solanées.

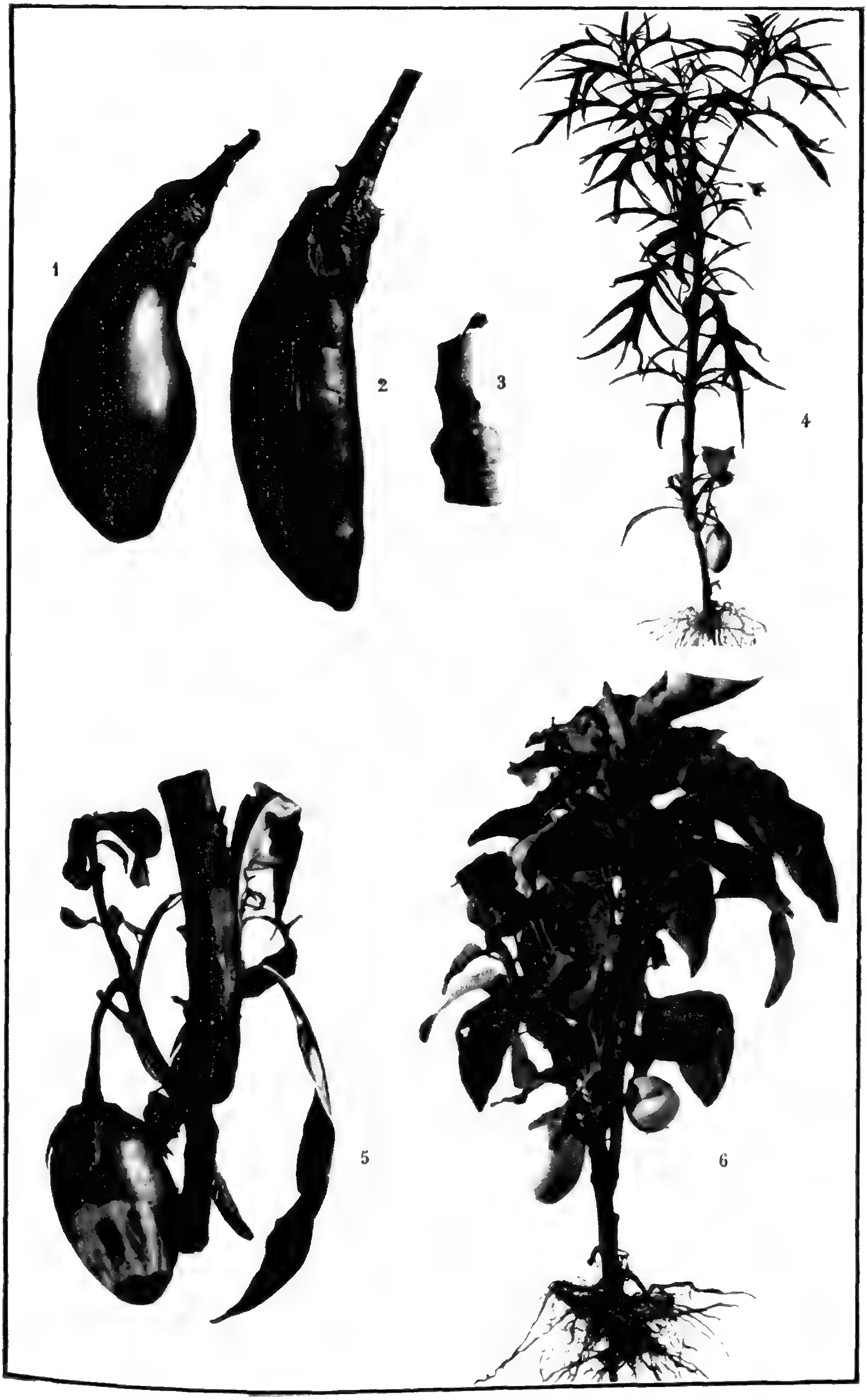
Or toutes ces causes, le greffage mis à part, agissent aussi bien dans les plantes greffées que dans les plantes non greffées. Comme les variations constatées dans le greffage des Solanées ne sont pas plus nombreuses que celles que l'on observe chez les plantes non greffées, et que, somme toute, elles sont de même nature, il s'ensuit qu'il est plus rationnel d'admettre qu'elles procèdent de causes de même ordre, et qu'elles ne sont pas dues à l'action de soi-disant substances morphogènes spécifiques que les plasmas asexuels du sujet céderaient à ceux du greffon et vice versa.

Cette opinion n'est du reste pas nouvelle.

Plusieurs auteurs, à propos du greffage d'autres plantes, l'ont déjà formulée d'une manière plus ou moins explicite; elle est admise par de nombreux biologistes et se trouve d'accord avec les observations séculaires des praticiens. Je me propose d'en faire un exposé plus complet et de la discuter plus à fond lorsque la série d'essais que j'ai entreprise sera terminée.

Explication de la Pl. VII.

1, 2, 3. — Greffe d'Aubergine sur Tomate. 1, fruit commun de plante témoin non greffée; 2, fruit de plante greffée; 3, bourrelet de soudure.



Greffes de Solanées.

4, 5, — Greffe de *Solanum laciniatum* sur *Solanum ovigerum*. 4, plante entière fleurie avec repousse du sujet et fruit typique de « Pondeuse »; 5, partie inférieure grossie de la plante précédente.
6. — Pied de *Solanum ovigerum* non greffé; un fruit est arrondi et côtelé.

A propos des variations des plantes suivant les stations, M. le prince R. Bonaparte a fait une statistique sur l'*Arnica montana* dont la monocéphalie s'accroît à mesure qu'on s'élève, dont la polycéphalie augmente à mesure qu'on descend dans la plaine.

M. Gagnepain résume la Note suivante :

Revision du genre *Oxera* (Verbenacées),

PAR M. MARCEL DUBARD.

Le genre *Oxera*, créé par LABILLARDIÈRE, ne comprenait à l'origine qu'une seule espèce : *O. pulchella*, décrite par cet auteur[1]; en 1862, VIEILLARD donna, dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*[2], les diagnoses de 9 espèces nouvelles, appartenant comme la précédente à la flore néo-calédonienne, et dut élargir dans une certaine mesure les limites du genre[3], afin de ne point séparer des types constituant un ensemble véritablement homogène; il subdivisa alors le genre *Oxera* en 3 sections basées sur la forme de la corolle.

Sect. I. — Corolle campanulée ventrue, à gorge dilatée ; étamines exsertes. Type *O. pulchella*.
Sect. II. — Corolle campanulée; étamines subexsertes. Type *O. Morierii*.
Sect. III. — Corolle tubuleuse, à gorge contractée; limbe subbilabié. Type *O. glandulosa*.

Depuis cette époque, le genre qui nous occupe n'a fait l'objet d'aucune étude d'ensemble; cependant les matériaux se sont accumulés et j'ai pu trouver dans l'herbier du Muséum de Paris un certain nombre de formes nouvelles.

De leur examen, il ressort clairement que les 3 sections de VIEILLARD sont loin d'avoir la même valeur.

---

[1] *Sert. aust. Caled.*, t. I, p. 83, t. 28.
[2] Vol. VII (1861-62), p. 88.
[3] Voir dans le Mémoire précédent la description générique.

D'une part, les limites des deux premières sections apparaissent comme absolument arbitraires et l'on serait fort embarrassé pour classer certaines formes dans la première ou la seconde. Il y a en somme toute une série de transitions entre l'*O. pulchella* et l'*O. Morierii*, aussi bien au point de vue de la forme même de la corolle que de la disposition plus ou moins exserte des étamines.

D'autre part, la troisième section est, au contraire, nettement définie par l'aspect de la corolle; celle-ci est constituée par un tube cylindrique long et étroit, couronné par des lobes à disposition bilabiée; la constitution du calice y est aussi très spéciale; celui-ci se compose d'une manière constante de 5 pièces, assez fortement unies entre elles dans le bouton et qui se séparent à l'épanouissement en 2, 3, 4 ou 5 pièces, ce nombre variant parfois sur les fleurs d'un même échantillon; mais, dans tous les cas, il est facile de voir, lorsque le nombre des pièces est inférieur à 5, que certaines d'entre elles sont doubles ou triples et qu'on a simplement affaire à des sépales accolés; dans les deux premières sections de VIEILLARD, le calice est au contraire tétramère d'apparence et de fait, de la façon la plus constante. Ces caractères délimitent donc sans hésitation toute une série d'espèces, qui pourrait presque constituer un genre spécial formant une transition naturelle entre les vrais *Oxera* et les *Faradaya.*

En conséquence, nous établirons d'une manière définitive 2 sections dans le genre *Oxera.*

I. *Tubulosa* (transition aux *Faradaya*). — Tube de la corolle présentant une partie cylindrique étroite et longue. Calice formé de 5 pièces, se séparant d'une manière irrégulière à l'épanouissement.

II. *Campanulata.* — Tube de la corolle s'élargissant progressivement dès la base, plus ou moins campanulé. Calice à 4 pièces bien nettement séparées, après l'épanouissement.

Les espèces de la première section sont d'une distinction beaucoup plus délicate que celle de la section *Campanulata.*

Pour caractériser la forme de la corolle dans celle-ci, nous supposerons cette enveloppe fendue en avant suivant le plan de symétrie du pétale médian antérieur et étalée sur un plan. Nous indiquerons alors deux indices : l'un, A, sera le rapport de la plus grande largeur de la corolle à sa plus grande longueur ; l'autre, B, sera le rapport de la largeur moyenne[1] à la largeur de la base.

Dans l'*O. pulchella*, on a sensiblement A = 1, B = 5; dans l'*O. Morierii*, on a A = 0,7, B = 2,5. La diminution des indices et en particulier de l'indice B chez l'*O. Morierii*, traduit d'une façon plus claire les caractères très artificiels sur lesquels étaient basées les deux premières sections de VIEILLARD.

Nous allons maintenant passer en revue les diverses espèces du genre, tant anciennes que nouvelles. Pour les premières nous nous contenterons d'une diagnose sommaire, en y ajoutant des moyennes de mensuration, afin de rendre les descriptions comparables.

I. Section *Tubulosa*.

1. ***O. glandulosa*** Vieil.

Vieillard : montagnes près de Yate, n° 1007 (herb. Mus.); *Deplanche* : n° 334 (herb. Mus.); *Balansa* : versant méridional du Mt Mou (600 m. d'altitude), n° 2903 (herb. Mus.); forêts de la baie de Prony, n° 439 (herb. Mus.); collines ferrugineuses situées à l'ouest de Messioncoué, près du Port Bouquet, n° 2131 (herb. Mus.).

Arbrisseau très rameux, grimpant, à feuilles opposées ou subopposées, pétiolées (15 mm.); limbe entier, elliptique (85 × 55 mm.), souvent terminé en pointe obtuse, glabre; nervures secondaires peu saillantes. Inflorescences axillaires ou terminales en cymes bipares composées; ramifications prenant naissance à l'aisselle de *bractées foliacées, portant sur les bords de petites glandes pédonculées, dressées, en forme de massue.* Fleurs blanchâtres (50 mm.)[2]; calice *glanduleux* (10 mm.), profondément lobé en segments inégaux, souvent au nombre de trois. Corolle longuement tubuleuse, subbilabiée; parmi les lobes, le postérieur (7 mm.) est dressé, profondément bilobé, les latéraux étroits et oblongs, l'inférieur plus long (12 mm), labelliforme, bilobé, lacinié sur les bords. Étamines légèrement exsertes, insérées vers la gorge de la corolle; leur filet mesure 10 millimètres de long et se termine par une anthère ovoïde presque ronde; staminodes filiformes. Ovaire à 4 loges uniovulées reposant sur un disque épais et charnu.

2. ***O. neriifolia*** Beauvis.; *O. oblongifolia* Vieillard.

Vieillard : montagnes près de Yate, n° 1004.

---

[1] J'entends par largeur moyenne, la largeur prise au milieu de la longueur totale.

[2] La longueur des fleurs indiquée dans ces diagnoses ne comprend ni le pédoncule, ni la partie des étamines ou du style dépassant la corolle.

La description[1] donnée par VIEILLARD est assez vague et ne diffère que fort peu de celle qui est relative à l'*O. ovata* ; elle contient cependant un caractère différentiel précis : *le lobe postérieur de la corolle serait complètement semblable aux lobes latéraux, tandis que dans toutes les autres formes de la section* Tubulosa, *ce lobe postérieur est bifide*. La constance de ce caractère a déjà été mise en doute par BEAUVISAGE[2] et l'examen de l'échantillon étiqueté par PANCHER (*O. oblongifolia*, n° 1004), conservé au Muséum, me conduit à admettre la conclusion de cet auteur. Je considère donc la description de VIEILLARD comme incomplète et devant être remplacée par celle de BEAUVISAGE ; j'admets également la désignation spécifique *neriifolia* comme ayant droit de priorité.

A cette espèce, je crois aussi devoir rapporter les échantillons suivants :

Balansa : n° 3517 (herb. Mus.); Bot. Mus. Melbourne, sous le nom *O. Muelleri* Brongn. mss. (herb. Mus.).

Var. : **artensis** Dubard.

Balansa : île Art au N. de la Nouvelle-Calédonie, n° 3141 (herb. Mus.).

Cette variété diffère surtout du type par ses inflorescences ; celles-c sont constituées par des cymes bipares, pauciflores (2 à 5 fleurs), naissant seulement à l'aisselle des feuilles subterminales, donnant l'impression d'une floraison peu abondante.

Le calice est notablement plus développé que dans le type, le tube de la corolle plus large et les lobes plus étroits.

Var. : **sinuata** Dubard.

Balansa : Mt Poume, n° 3141^a (herb. Mus.).

Arbrisseau grimpant, à feuilles oblongues, arrondies à la base, obtuses à l'extrémité, à bords *ondulés* (65 × 15 mm.), presque sessiles. Inflorescences en cymes bipares, dont les fleurs sont groupées en bouquets corymbiformes, *pauciflores*.

2 *bis*. *O. ovata* Vieil.

Vieillard : montagnes près de M'Bei, n° 1003; *O. cordifolia* Vieil.; *Vieillard* : montagnes près de Yate, n° 1006.

Aucun de ces échantillons types n'est représenté dans l'herbier du Muséum ; d'autre part les descriptions de VIEILLARD diffèrent tellement peu pour les deux espèces précédentes que je ne peux admettre leur autonomie.

Dans ce groupe, la forme des feuilles varie dans de larges limites le long d'un même rameau et le seul fait invoqué par VIEILLARD pour différencier ses deux espèces est que, dans l'*O. ovata*, les feuilles sont brièvement pétiolées et ovales (obtuses ou subémarginées), tandis qu'elles sont subsessiles, amplexicaules, cordées et aiguës chez l'*O. cordifolia*; l'étroitesse des sépales, signalée également dans cette dernière espèce, est un caractère tout relatif. Je considère donc, comme un premier point, que l'*O. cordifolia* ne serait qu'une variété de l'*O. ovata* de Vieillard.

---

[1] *Loc. cit.*

[2] BEAUVISAGE, *Genera Montrouzierana plantarum Novæ Caledoniæ*, 1901.

Mais, si de plus nous rapprochons la description de l'*O. oblongifolia*, telle que la donne BEAUVISAGE[1], de celle de l'*O. ovata* de VIEILLARD, il devient véritablement impossible de fixer la limite de ces deux espèces[2]. Je conclus donc hardiment à l'identité de l'*O. ovata* avec l'*O. oblongifolia* Vieil. (*O. neriifolia* Beauvis.), de telle sorte que l'*O. cordifolia* Vieill. devient une simple forme de l'*O. neriifolia*.

Je propose donc de supprimer l'*O. ovata* de la nomenclature et de faire de l'*O. cordifolia* Vieil. l'*O. neriifolia* sous-espèce *cordifolia* Dubard.

Dans ces conditions je fais rentrer dans l'espèce type *O. neriifolia*, toutes les formes chez lesquelles on ne trouve pas, même dans la région florifère des rameaux, de feuilles (bractéales) amplexicaules et cordées à la base ; ces feuilles bractéales sont simplement plus courtes que les autres et à limbe elliptique obtus ; je range d'autre part dans la sous-espèce *O. cordifolia* toutes les formes chez lesquelles les feuilles bractéales sont au contraire de forme beaucoup plus différenciée, amplexicaules, cordées à la base, terminées en pointe plus aiguë.

Les nombreux échantillons de l'herbier du Muséum sont alors faciles à classer, si l'on ne tient pas compte de petites différences secondaires presque impossibles à fixer dans une description.

J'ai indiqué précédemment les échantillons que je rapporte à l'*O. neriifolia* type ou à ses variétés immédiates.

Voici ceux qui me paraissent appartenir à la sous-espèce *O. cordifolia* telle que je la comprends[3].

2 *bis*. **O. cordifolia** subsp. Dubard.

Balansa : collines argilo-ferrugineuses situées au N.-E. de Daoui, près de Bourail, n° 1296; collines argilo-ferrugineuses situées au point culminant de la route conduisant de Bourail à Kanala, n° 1296^a.

Ces échantillons proviennent de plantes grimpantes; à la base des rameaux on trouve des feuilles, ovales oblongues, très brièvement pétiolées, à terminaison obtuse, (60 × 20 mm.), ou bien elliptiques; à l'extrémité des rameaux, les feuilles sont à peu près sessiles, embrassent la tige de leur base cordiforme, sont terminées en pointe aiguë (30 × 20 mm.) et correspondent bien aux feuilles de l'*O. cordifolia* de VIEILLARD. Entre la base et l'extrémité des rameaux, on trouve d'ailleurs une foule de types foliaires intermédiaires.

Les inflorescences sont axillaires, formées de cymes bipares composées, d'aspect corymbiforme par suite de l'épanouissement des fleurs au même niveau.

Ces fleurs ont un calice à subdivisions étroites, foliacées, atteignant la moitié de la longueur du tube de la corolle. Celui-ci est surmonté de 4 lobes très différents, l'antérieur prédominant, labelliforme, bifurqué, lacinié sur les bords, les latéraux entiers, le postérieur bifurqué; les étamines sont faiblement exsertes.

---

[1] *Loc. cit.*

[2] Nous sommes en effet en présence d'espèces certainement très polymorphes; seuls, les caractères bien définis doivent entrer en ligne de compte.

[3] Ces échantillons avaient été, pour la plupart, considérés par BEAUVISAGE comme appartenant à l'*O. neriifolia*; nous adoptons donc sa manière de voir, en la précisant.

Balansa : ferme modèle près de Nouméa, n° 438.

Cet échantillon porte, à la base, des feuilles lancéolées, à limbe étroit (90 × 18 mm.) alors que les feuilles supérieures, à l'aisselle desquelles naissent les inflorescences, sont du type *cordifolia* ; certaines émarginées au sommet.

Les fruits sont des drupes obovoïdes d'une longueur de 15 millimètres.

Balansa : versant septentrional du Mt d'Or, n° 2132.

Arbrisseau dressé d'un mètre; feuilles de la base des rameaux (130 × 20 mm.), avec passage aux feuilles cordées.

Pancher :

Tout un lot d'échantillons sans numéros, présentant toujours les 2 types extrêmes de feuilles avec des intermédiaires ; le port variable de ces plantes, dressé ou grimpant, la variabilité de la forme et de la disposition des feuilles, l'aspect particulier de la fleur, dont les lobes de la corolle rappellent un peu les pétales d'une Orchidée, ont laissé supposer l'existence de plusieurs espèces distinctes. Les échantillons de *Pancher* portent des indications manuscrites qui ne correspondent, à y regarder de près, qu'à des caractères différentiels insignifiants, n'ayant guère qu'une valeur individuelle.

Beaudouin : 2 échantillons sans numéros.

Ces échantillons ne comprennent que des extrémités de rameaux et par conséquent ne portent que des feuilles du type *cordifolia.*

3. ***O. macrocalyx*** Dubard.

Balansa : Mt Poume, 400 m. d'altitude, n° 3143 (herb. Mus.).

Arbrisseau à tige souvent grimpante, noueuse. Feuilles opposées, courtement pétiolées, à limbe semi-coriace, obovale (55 × 20 mm.), de forme assez constante tout le long des rameaux; entrenœuds courts. Inflorescences formées par des cymes bipares longuement pédonculées (80 mm.), portant des bractées lancéolées à l'aisselle de leurs ramifications; les cymes, naissant à l'aisselle de feuilles rapprochées, forment des groupements lâches et étalés, d'aspect corymbiforme. Fleurs assez longuement pédicellées (20 mm.); calice (20 mm.), membraneux, formé de 5 grands lobes foliacés, inégaux, ovales, séparés presque jusqu'à la base (noircissant à la dessiccation). Corolle (60 mm.), constituée par un long tube (50 mm.) plus trapu que dans les espèces précédentes, surmonté de 4 lobes, dont le postérieur, dressé, bifurqué, d'un blanc verdâtre, l'antérieur prédominant, labelliforme, bifurqué, denté, de teinte jaune ; 2 étamines antérieures, insérées à la gorge du tube, pourvues d'anthères arrondies, faiblement exsertes ; 2 staminodes insérés un peu plus haut, filiformes, exserts. Style exsert, surmontant un ovaire quadrilobé placé sur un disque charnu.

Cette espèce n'est pas très éloignée de l'*O. neriifolia*; mais elle en diffère cependant notablement par l'allure de son inflorescence, sa fleur à calice très développé, très membraneux, sa corolle à long tube couronné de lobes de grande taille.

Section *Tubulosa.*

Tableau synoptique des espèces.

A. Bractées des inflorescences portant des glandes en forme de massue............ *O. glandulosa* Vieil.
B. Bractées sans glandes.
  a. Cymes groupées en sortes de grappes interfoliées et peu longuement pédonculées.
    α. Feuilles bractéales ni cordées ni amplexicaules............................ *O. neriifolia* Beauv.
      (*O. oblongifolia*) Vieil.; *O. ovata* Vieil.; var. *artensis* Dubard, var. *sinuata* Dubard.
    β. Feuilles bractéales cordées et amplexicaules............................ *O. neriifolia.*
      sous-espèce *O. cordifolia* Dubard; *O. cordifolia* Vieil.
  b. Cymes groupées en un vaste corymbe, longuement pédonculées................ *O. macrocalyx* Dubard.

II. Section *Campanulata.*

1. *Oxera pulchella* Labill[1].

Vieillard : Nouméa, n° 998; *Deplanche* : n° 346 (herb. Mus.).

Arbrisseau à rameaux verruqueux. Feuilles opposées, courtement pétiolées (6 mm.), ovales oblongues (60 × 20 mm.). Inflorescences axillaires, consistant en cymes bipares composées, d'aspect racémiforme. Fleurs d'un blanc jaunâtre (50 mm.), longuement pédicellées; calice (15 mm.), subdivisé profondément en 4 lobes subaigus, à nervures palmées courbes; tube de la corolle (30 mm.), campanulé, à gorge assez fortement dilatée, couronné par 4 lobes ovales, apiculés dont l'antérieur prédominant; $A = 1$, $B = 5$; 2 étamines antérieures insérées au tiers inférieur de la corolle, dépassant largement celle-ci; 2 staminodes postérieurs insérés un peu au-dessus des étamines. Ovaire surmontant un disque charnu de hauteur égale à la sienne; style filiforme, longuement exsert, à stigmate bifide. Fruit formé d'une ou deux drupes (les autres avortent), piriformes, longues de 8 mm.

Var. : **grandiflora** Dubard.

Balansa : presqu'île de Nouméa, n° 2130 (herb. Mus.); collines schisto-feldspathiques près Nouméa, n° 2130^{a} (herb. Mus.).

Rameaux beaucoup plus lisses que dans le type, feuilles un peu plus grandes; fleurs très grandes atteignant jusqu'à 60 mm. de long sans le pédicelle; toutes les parties de la fleur sont proportionnellement plus grandes et le style dépasse la corolle de 50 mm. et se termine en crosse; mêmes indices A et B que dans le type.

---

[1] *Loc. cit.*

Var. : **Deplancheana** Dubard.

Deplanche : n° 77 (herb. Mus.).

Feuilles à peu près elliptiques. Fleurs moins ventrues que dans le type A = 1, B = 4. Lobe antérieur de la corolle moins allongé. Staminodes très petits.

Var. : **microcalyx** Dubard.

Deplanche : n° 134 (herb. Mus.).

Se distingue surtout par un calice plus petit, à lobes relativement courts. Fleurs de 32 mm, calice 7 mm., étroit, à lobes n'atteignant guère que le tiers de sa longueur. Lobe postérieur de la corolle prédominant, A = 0,8, B = 2,5.

2. *Oxera Balansæ* Dubard, nov. sp.

Balansa : Chénépéké, n° 2129 (herb. Mus.).

Plante grimpante; feuilles opposées, assez longuement pétiolées (20 mm.), elliptiques ou presque rondes, terminées en pointe obtuse, arrondies ou émarginées, limbe de 60 × 45 mm.; nervures secondaires peu saillantes. Inflorescences comme dans l'espèce précédente. Fleurs blanches (30 mm.), assez longuement pédicellées; calice (8 mm.), subdivisé profondément en 4 lobes, ayant même texture que dans l'*O. pulchella*. Tube de la corolle (18 mm.) campanulé, courbé à la base, à gorge assez fortement dilatée, couronné par 4 lobes dont le postérieur très aigu prédominant, les latéraux peu développés, A = 1 B = 2,5. Étamines dépassant beaucoup moins la corolle que dans l'*O. pulchella*; ovaire et fruit comme chez cette espèce.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'*Oxera pulchella* et, par l'aspect général de sa fleur, se rangerait plutôt à côté de la variété *microcalyx*; elle en diffère cependant par ses feuilles beaucoup plus longuement pétiolées et son calice plus largement ouvert.

3. *O. subverticillata* Vieil.

Vieillard : montagnes près de Balade, n° 1800.

Cette espèce n'est pas représentée dans l'herbier du Muséum; aussi, ne puis-je en compléter la description.

D'après son auteur, elle est caractérisée par des feuilles dressées, subverticillées; des inflorescences en grappes naissant sur le vieux bois; des fleurs longuement pédicellées, à calice coriace, campanulé; à corolle ventrue, avec lobes inégaux, frangés; à étamines insérées à la gorge de la corolle, longuement exsertes.

Un échantillon de *Balansa*, appartenant au Muséum, correspond presque exactement à cette description, avec quelques caractères différentiels secondaires, sur lesquels nous baserons une variété.

Var. : **candelabrum** Beauvisage, mss. (herb. Mus.).

Balansa : Forêts situées au sud de Canala (vers 600 m. d'altitude), n° 2134.

Cette variété ne diffère du type que par ses feuilles assez longuement pétiolées, ses fleurs dressées et non inclinées, sa corolle peu ventrue, à lobes dépourvus de franges.

4. ***O. coriacea*** Dubard, nov. sp.

Balansa : collines ferrugineuses situées à l'ouest de Messioncoué, près du Port Bouquet, n° 2137 (herb. Mus.).

Arbuste dressé de 3 à 4 mètres de hauteur. Rameaux présentant des lenticelles très apparentes. Feuilles plus ou moins éparses, de grande taille, longuement pétiolées (60 mm.). Pétiole épais et arrondi. Limbe ovale oblong (210 × 65 mm.), un peu lancéolé, très coriace ; nervure principale très saillante sur la face inférieure ; nervures secondaires courtes et saillantes. Inflorescence en grappes de cymes bipares ; bractées très petites ; fleurs d'un jaune pâle (37 mm.), courtement pédicellées; calice court (5 mm.), avec 4 lobes arrondis et charnus, réfléchis dans la fleur épanouie. Tube de la corolle (28 mm.), à peine plus large à sa partie supérieure qu'à la base, à gorge par conséquent peu dilatée, couronné par 4 lobes arrondis, entiers, dont l'antérieur prédominant. A = 1, B = 1. 2 étamines antérieures insérées au sommet du tube de la corolle, filets épais, dépassant la corolle de moins d'un centimètre, anthères élargies et pointues. 2 staminodes postérieurs, courts, en forme de lame lancéolée. Style à peine exsert. Ovaire placé sur un disque charnu assez volumineux.

5. ***O. palmatinervia*** Dubard, nov. sp.

Balansa : forêts situées à l'ouest de Messioncoué, près du Port Bouquet, n° 2136 (herb. Mus.); forêts situées au-dessus de la ferme modèle près de Nouméa, n° 436 (herb. Mus.) ; forêts situées au N.-E. de la Conception, n° 1295 (herb. Mus.).

Arbrisseau grimpant. Rameaux présentant des lenticelles très apparentes. Feuilles opposées de grande taille, assez longuement pétiolées (25 mm.). Pétiole arrondi. Limbe ovale (130 × 65 mm.), un peu lancéolé, arrondi ou même souvent cordiforme à la base ; nervure principale saillante sur la face inférieure, ainsi que les nervures secondaires; celles-ci sont à disposition palmée à la base du limbe, ce qui est très caractéristique de cette espèce. Inflorescence de grand développement, en grappe de cymes bipares. Fleurs d'un jaune vif (50 mm.), assez brièvement pédicellées. Calice court (5 mm) avec 4 lobes arrondis et charnus, réfléchis dans la fleur épanouie. Tube de la corolle (40 mm.), légèrement courbe, étranglé vers le bas, peu élargi à la gorge, couronné par 4 lobes, arrondis, entiers, dont l'antérieur élargi, prédominant, et le postérieur réduit. A = 0,8; B = 1. 2 étamines antérieures, insérées vers le milieu du tube de la corolle, longuement exsertes; filets épais surmontés d'anthères elliptiques à loges parallèles. 2 staminodes postérieurs insérés un peu plus bas que les étamines, notablement plus longs que dans les espèces précédentes, terminés en massue. Style longuement exsert (autant que les étamines), surmontant un ovaire placé sur un large disque charnu. Fruit composé généralement de 2 drupes, piriformes et aplaties, mesurant 40 mm. de long sur 20 mm. de large.

6. *O. Morierii* Vieil.

Vieillard : montagnes près de Balade; Canala, n° 992 (herb. Mus.).
Deplanche : Poeba, n° 136 (herb. Mus.).
Balansa : n° 2138 (herb. Mus.).

Arbrisseau sarmenteux. Feuilles opposées, pétiolées (10 mm.), coriaces, obovales, fortement atténuées à la base, limbe mesurant en moyenne 80 × 45 mm.; nervures secondaires peu saillantes; inflorescence en grappe interfoliée de cymes composées corymbiformes. Fleurs de grande taille (45 mm.), blanchâtres pédicellées (12 mm.). Calice en forme de coupe, lâche, à 4 lobes entiers, larges, subaigus, à nervures courbes et palmées. Tube de la corolle (45 mm.) campanulé, peu élargi à la gorge, surmonté de 4 lobes entiers, presque égaux, A = 0,7, B = 2,5. 2 étamines antérieures, insérées vers le haut du tube de la corolle, faiblement exsertes; 2 staminodes postérieurs insérés un peu plus bas que les étamines, à filets grêles terminés par une partie lancéolée. Style filiforme terminé par un stigmate bifide; fruit drupacé formé d'une ou 2 drupes oblongues, obovoïdes, jaunâtres à maturité.

7. *O. robusta* Vieil.

Vieillard : forêts situées près de Balade, Yate, n° 996.
Pancher; *Balansa*, n° 2135.

Arbuste grimpant, à tige tortueuse. Feuilles opposées dressées, pétiolées (30 mm.), à limbe ovale elliptique de grande taille (140 × 100 mm.), entières, ondulées sur les bords. Inflorescences en grappes de cymes bipares composées, corymbiformes, naissant sur le vieux bois ou terminales. Fleurs (30 mm.), jaune safran, ponctuées, charnues, inclinées, courtement pédicellées. Calice charnu, court, en forme de coupe, à 4 lobes aigus et réfléchis. Tube de la corolle (22 mm.) en forme d'entonnoir, charnu, surmonté de 4 lobes[1]. A = 1,3; B = 2,5. 2 étamines antérieures, insérées à la gorge de la corolle, longuement exsertes; staminodes insérés au même niveau, très courts, style filiforme, exsert, terminé par un stigmate bifide. Fruit drupacé, constitué par 1 ou 2 drupes jaunâtres à maturité, longues de 20 mm.

Remarque. — VIEILLARD a décrit, sur le n° 997 de son herbier (herb. Mus.), une espèce qu'il range au voisinage de la précédente sous le nom d'*O. longifolia*. Cette espèce ne différerait d'après lui de l'*O. robusta* que par ses feuilles oblongues lancéolées, non coriaces, dont la nervure médiane et les nervures secondaires seraient très souvent couvertes de poils. Ce sont là des caractères bien fragiles; comme, d'autre part, l'examen de l'échantillon en question comparativement à ceux de PANCHER me porte à croire qu'il s'agit seulement de feuilles plus jeunes, je propose la suppression de l'espèce.

---

[1] Tantôt c'est le lobe postérieur qui est prédominant, tantôt le lobe antérieur; celui-ci est d'ailleurs entier ou bilobé; ces variations correspondent vraisemblablement à des variétés distinctes.

8. *O. baladica* Vieil.

Vieillard : montagnes près de Balade, n° 999 (herb. Mus.).

Arbrisseau dressé, d'environ 4 mètres, à tronc non ramifié, feuilles groupées au sommet, dressées, longuement pétiolées (150 mm.) avec base du pétiole renflée, obovales oblongues, grandes (400 × 180 mm.), ondulées sur les bords ; nervure principale et nervures secondaires très saillantes sur la face inférieure. Inflorescences formant des bouquets corymbiformes à l'aisselle des feuilles tombées, tout le long de la tige. Fleurs assez grandes (40 mm.), brièvement pédicellées, de teinte orangée. Calice (20 mm.) herbacé, tubuleux, subtétragone, divisé en 4 lobes profonds, larges et terminés en pointe. Tube de la corolle (30 mm.) légèrement courbe, peu élargi à la partie supérieure, surmonté de 4 lobes dont le postérieur plus court, l'antérieur entier, prédominant, faisant saillie en avant, A = 1 ; B = 1,7. 2 étamines antérieures, insérées au tiers supérieur du tube de la corolle et dépassant un peu celle-ci, portant des anthères étroites ; style médiocrement exsert, bifide. Ovaire sans particularité.

9. **Oxera cauliflora** Deplanche mss.

Deplanche : Cap Founesse, n° 481 (herb. Mus.).

Balansa : terrains éruptifs du Mt Poume, n° 3142 (herb. Mus.).

Tige simple, dressée, garnie de feuilles seulement au sommet. Les feuilles sont insérées en spirale et les cicatrices foliaires très apparentes se touchent les unes les autres. Ces feuilles sont de taille moyenne ; pétiole (30 mm.) ; limbe coriace, obovale, atténué à la base (130 × 65 mm.), nervure principale saillante sur la face inférieure. Inflorescences formant des bouquets corymbiformes, à l'aisselle des feuilles tombées. Fleurs (30 mm.) brièvement pédicellées, de couleur jaune. Calice (13 mm.) à 4 lobes herbacés, divergents, restant fréquemment accolés même après l'épanouissement de la fleur, de telle sorte que le calice paraît à 3 ou même à 2 pièces. Tube de la corolle (22 mm.) assez fortement courbé, peu élargi à la partie supérieure, surmonté de 4 lobes, dont l'antérieur légèrement bilobé est saillant et réfléchi en avant. A = 1 ; B = 1,5. 2 étamines antérieures, insérées au tiers supérieur du tube de la corolle, faiblement exsertes ; 2 petits staminodes postérieurs, insérés un peu plus haut que les étamines ; style faiblement exsert et bifide. Ovaire sans particularité. Noyau de la drupe digité à sa partie supérieure.

10. **Oxera sessilifolia** Dubard, nov. sp.

Deplanche : Cap Founesse, 481 *bis* (herb. Mus.).

Tige dressée (?), portant des feuilles très rapprochées insérées en spirale, sessiles. Ces feuilles sont oblongues, terminées en pointe obtuse, atténuées à la base (200 × 50 mm.) ; elles sont très coriaces ; leur nervure principale est étalée sans faire fortement saillie ; les nervures secondaires sont aussi noyées dans l'épaisseur du limbe. Inflorescences formant des bouquets corymbiformes à l'aisselle des feuilles tombées. Fleurs (35 mm.) brièvement pédicellées. Calice (25 mm.) à 4 lobes divergents, restant souvent adhérents 2 à 2, terminés en pointe. Tube de la corolle (28 mm.) peu élargi à la partie supérieure, surmonté de 4 lobes entiers, dont le postérieur et l'antérieur sont prédominants, A = 1 ; B = 2. Étamines, staminodes, ovaire sensiblement comme dans l'espèce précédente.

Cette espèce se distingue surtout par ses feuilles sessiles.

11. ***Oxera sulfurea*** Dubard, nov. sp.

Balansa : Bois situé près du pont de la Dumbea, n° 3005 (herb. Mus.).

R. Germain : île des Pins (herb. Mus.).

Le Rat.

Arbrisseau de 3 à 4 mètres; rameaux blanchâtres portant de nombreuses lenticelles très apparentes, se détachant en noir. Feuilles opposées, groupées en bouquets à l'extrémité des rameaux; pétiole assez court (12 mm.), limbe oblong obovale, légèrement atténué à la base, terminé en pointe obtuse (180 × 50 mm.); nervure principale saillante sur la face inférieure; nervures secondaires courtes. Inflorescences en grappes de cymes bipares, très condensées. Fleurs (24 mm.) très brièvement pédicellées, d'un jaune soufre. Calice (2 mm.) formant une cupule à 4 dents obtuses. Tube de la corolle (20 mm.) moyennement élargi à la partie supérieure, surmonté de 4 lobes courts, les deux latéraux larges et arrondis, l'antérieur et le postérieur étroits et pointus. A = 1 ; B = 2. 2 étamines antérieures insérées vers le milieu du tube, très longuement exsertes; 2 staminodes postérieurs, filiformes avec terminaison lancéolée, insérés à peu près au même niveau. Style longuement exsert; disque supportant l'ovaire, à peu près nul.

12. ***O. Pancheri*** Dubard, nov. sp.

Pancher : sans numéro.

Arbrisseau de 3 mètres, poussant en touffes d'individus rapprochés, à cime étroite. Feuilles opposées, à pétiole très court; limbe très atténué à la base, descendant presque jusqu'à l'insertion, spatulé subacuminé, coriace, à bords repliés sur la face inférieure (80 × 22 mm.), nervures secondaires reliées par des arcs vasculaires aussi saillants qu'elles-mêmes. Inflorescences axillaires courtes, racémiformes et pauciflores. Fleurs (40 mm.) brièvement pédicellées, jaunes. Calice (2 mm.) formant une cupule à bord légèrement sinueux, mais sans lobes nets (35 mm.). Tube de la corolle peu élargi à la partie supérieure, surmonté de 4 lobes courts, les 2 latéraux élargis, l'antérieur et le postérieur un peu plus étroits et plus longs. A = 0,5; B = 1,5. 2 étamines antérieures, insérées vers le milieu du tube, faiblement exsertes; 2 staminodes lamelliformes insérés notablement plus haut, style faiblement exsert, disque supportant l'ovaire à peu près nul.

Section *Campanulata.*

Tableau synoptique des espèces.

A. Inflorescences formant de petits bouquets corymbiformes.
  - *a*. Feuilles sessiles........................ *O. sessilifolia* Dubard
  - *b*. Feuilles plus ou moins longuement pétiolées.

α. Feuilles non opposées................ *O. cauliflora* Deplanche.
β. Feuilles opposées................... *O. baladica* Vieil.
B. Inflorescences étalées en grappes de cymes bipares ou en grappes simples.
a. Feuilles non opposées.................. *O. coriacea* Dubard.
b. Feuilles opposées.
| Corolle épaisse et charnue............. *O. robusta* Vieil.
|| Corolle mince......................... *O. longifolia* Vieil.
○ Feuilles à nervation palmée à la base. *O. palmatinervia* Dubard.
○○ Feuilles à nervation pennée dès la base.
Δ Calice très petit (2 mm.) formant cupule.
α. Étamines très longuement exsertes......................... *O. sulfurea* Dubard.
β. Étamines faiblement exsertes... *O. Pancheri* Dubard.
ΔΔ Calice dépassant de beaucoup 2 mm.
+ Calice coriace campanulé, à lobes peu profonds.................. *O. subverticillata* Vieil.
var. *candelabrum* Beauvisage.
++ Calice herbacé profondément lobé.
× Étamines subexsertes.
α. Feuilles en coin à la base, grandes fleurs.......... *O. Morierii* Vieil.
β. Feuilles arrondies à la base, fleurs plus petites....... *O. Balansæ* Dubard.
×× Étamines longuement exsertes. *O. pulchella* Labill.
var. *grandiflora* Dubard, var. *Deplancheana* Dubard, var. *microcalyx* Dubard.

SÉANCE DU 28 DÉCEMBRE 1906

PRÉSIDENCE DE M. ERN. MALINVAUD.

Lecture est donnée par M. Gagnepain du procès-verbal de la précédente séance dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer le décès de M. le Dr Oliveira-David, de Bemfica, près Lisbonne, membre à vie depuis 1883.

Les admissions suivantes sont prononcées par M. le Président :

> M. **Brandza**, licencié ès sciences au Laboratoire de botanique de la Sorbonne, rue Victor-Cousin, Paris (Ve), présenté par MM. Buchet et Gatin.
>
> M. **Chermezon**, 39, rue de l'Ouest, Paris (XIVe), présenté par MM. Molliard et Gatin.
>
> M. **Evrard**, licencié ès sciences, 82, boulevard Montparnasse, Paris (XVe), présenté par MM. Buchet et Gatin.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Mottet, qui fait part à l'assemblée qu'une importante collection de Conifères en branches et en cônes a été exposée par les soins de M. Ph. de Vilmorin dans la grande salle de la Société d'Horticulture. MM. les Membres présents sont invités à visiter cette importante collection qui peut les intéresser vivement et qui se compose de 108 espèces cultivées au parc de Verrières-le-Buisson.

Il est procédé, conformément à l'article 10 des statuts, aux élections annuelles pour le renouvellement partiel du Bureau et du Conseil d'administration. Les nominations à faire cette année sont au nombre de 13 : le Président, le 1er Vice-Président, les trois Vice-Présidents, un Secrétaire, un Vice-Secrétaire, 4 membres du Conseil et deux membres de la Commission du Prix de Coincy.

Après le vote des personnes présentes, dont les bulletins sont jetés dans l'urne, contenant déjà ceux qu'on avait reçus par correspondance, la clôture du scrutin est prononcée à 5 heures et demie. Puis le dépouillement est opéré sous la direction de M. le Président, par les secrétaires, assistés de plusieurs confrères de bonne volonté qui veulent bien prêter leur concours.

Les résultats proclamés sont les suivants :

Après annulation de 5 bulletins viciés par diverses causes, ceux qui sont comptés et valables étant au nombre de 189[1], M. COSTANTIN, 1er vice-président sortant est élu PRÉSIDENT pour l'année 1907 par 181 suffrages; MM. Ed. Bornet, Dismier, Molliard, Rouy, chacun une voix. Il y a 4 bulletins blancs.

Sont ensuite élus par les suffrages ci-après :

Premier Vice-Président : M. Louis MANGIN, 183 suffrages. MM. G. Camus, Dismier, Maugeret, Poisson, ayant obtenu chacun une voix. Il y a eu 2 bulletins blancs.

---

[1] Les 189 membres dont les votes ont été comptés sont :

Albert, Amblard, Arbaumont (d'), Arbost, Bach, Ballé, Baragnon du Maisnil, Barnsby, Battandier, Bazot, Beille, Belèze (M^{lle}), Bertrand, Bessil, Billiard, Billiet, Blanc (...), Blot, Blois, Bonaparte, Bornait-Legueule, Bornet, Boudier, Bouly de Lesdain, Bouvet, Boyer, Bris, Bureau, Burnat, Cadix, Camus (F.), Camus (G.), Carpentier, Carrière, Caussin, Chabert, Chamagne, Charpentier, Château, Chatenier, Comar, Comère, Copineau, Corbière, Costantin, Coste, Daguillon, Dard, Daveau, Decrok, Deflers, Degagny, Delacour, Dismier, Dode, Dop, Douin, Douteau, Drude, Du Colombier, Ducomet, Dufort, Dufour, Dumée, Durafour, Durand (Eug.), Durand (G.), Duvergier de Hauranne, Faure, Fedschenko, Finet, Flahault (Ch.), Flahaut (M^{me}), Fliche, Friedel, Friren, Front, Gadeceau, Gagnepain, Galavielle, Gandoger, Garroute, Gatin, Gave, Gérard (Ch.), Gérard (R.), Gerber, Gèze, Gibault, Gillot, Giraudias, Girod, Godfrin, Gomont, Goris, Grand'Eury, Granel, Guérin, Guillon, Guinier (Ph.), Gysperger de Roulet, Hamet, Hannezo, Hariot, Harmand, Hérail, Héribaud-Joseph, Hervier, Hibon, Hue, Hy, Ivolas, Jaczewski, Jadin, Jarandier, Jeanpert, Jousset, Kerville (de), Klincksieck, Knoche, Lachmann, Lamothe, Langeron, Lassimonne, Lauby, Laurent, Lecomte, Legrand (A.), Legré, Legué, Le Monnier, Lesage, Léveillé, Lignier, Lormand, Lutz, Magnin, Maheu, Maire, Malinvaud, Malo, Mangin, Maranne, Marchand, Marnac, Marty, Matruchot, Mège, Mer, Molliard, Morel (Fr.), Motelay (L.), Motelay (P.), Mouillefarine, Mue, Neyraut, Noblet, Ozanon, Péchoutre, Pellat, Peltereau, Perrot, Pitard, Planchon, Poisson (H.), Prain, Prillieux, Prunet, Ramond, Réaubourg, Reynier, Rey-Pailhade (de), Romieux, Roux, Rouy, Royet, Sahut, Saint-Yves, Schœnefeld (M^{lle}), Seynes (de), Sudre, Toni (de), Touzalin (de), Trabut, Vendryès, Viaud-Grand-Marais, Vilmorin (M. de), Vilmorin (Ph. de), Zeiller.

Vice-Présidents : MM. FINET, MAUGERET, VIAUD-GRAND-MARAIS ayant obtenu respectivement 183, 181, 186 suffrages. Puis ont obtenu : M^lle^ Bélèze, 2 voix; MM. F. Camus, G. Camus, D^r^ Gillot, Leclerc du Sablon, Lecomte, Lemonnier, Magnin, Mangin, Perrot, Poisson, Ph. de Vilmorin, chacun une voix. Il y a 4 bulletins blancs.

Secrétaire : M. PH. DE VILMORIN, avec 188 suffrages; M. Gatin ayant obtenu une voix.

Vice-Secrétaire : M. LORMAND, avec 186 suffrages. MM. Bessil, Langeron, Réaubourg, ayant obtenu chacun une voix. Il y a un bulletin blanc.

Membres du Conseil : MM. BUCHET, LECOMTE, MALINVAUD, MOLLIARD, ont eu respectivement 186, 186, 187, 182 suffrages. Puis M^lle^ Belèze, MM. Baragnon du Maisnil, G. Camus, Dismier, Gatin, Guignard, Hariot, Mangin, Mouillefarine, Pinoy, Poisson, de Seynes, chacun une voix. Il y a eu 3 bulletins blancs.

Commission du Prix de Coincy : MM. F. CAMUS et abbé HUE, respectivement 188 et 187 suffrages, M^lle^ Belèze et M. Maugeret ayant obtenu chacun une voix. Il y a 1 bulletin blanc.

M. le Président proclame les élus. Par suite de ce renouvellement partiel, le Bureau et le Conseil d'administration de la Société seront composés, en 1907, de la façon suivante :

Président : M. COSTANTIN.

Vice-Présidents :

MM. Mangin.	MM. Maugeret.
Finet.	Viaud-Grand-Marais.

Secrétaire général : M. Lutz.

Secrétaires :	*Vice-Secrétaires* :
MM. Gagnepain.	MM. Gatin.
Ph. de Vilmorin.	Lormand.

Trésorier :

M. Delacour.

Archiviste :

M. Ed. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. le Prince R. Bonaparte.
Buchet.
Bureau.
F. Camus.
Guignard.
Hibon.

MM. Lecomte.
Malinvaud.
Molliard.
Morot.
Perrot.
Zeiller.

Commission du prix de Coincy.

MM. F. Camus, abbé Hue.

M. Malinvaud, président sortant, s'exprime en ces termes :

Les anciens marquaient, dit-on, leurs jours heureux avec des cailloux blancs :

..... Dies faustos albis signare lapillis.

Notre Compagnie pourrait attribuer à l'année entière qui vient de s'écouler ce symbole de bonheur.

Nous vous signalerons en premier lieu l'augmentation croissante de son personnel. N'est-ce pas le meilleur critérium de crédit moral et de prospérité matérielle? 23 membres nouveaux étaient proclamés en 1904, et 26 l'année suivante ; en 1906, dont nous pouvons aujourd'hui dresser le bilan, 30 admissions sont prononcées et 2 anciens membres réintégrés. Il faudrait remonter fort loin dans le passé pour y relever des chiffres analogues. Notre Société recueille ainsi les premiers fruits des récents sacrifices qu'elle a su s'imposer, notamment en élargissant le cadre de ses publications, pour assurer de nouveaux avantages à ses membres et par suite provoquer des adhésions plus nombreuses. Grâce au zèle de notre Secrétaire-rédacteur, nos Bulletins mensuels ont paru régulièrement et l'impression des Mémoires n'a subi aucun retard.

Notre Société, en visitant une première fois l'Algérie, il y a quatorze ans, avait porté surtout ses explorations à l'est et au sud jusqu'à Biskra. Elle y est revenue au mois d'avril dernier pour faire, dans la province d'Oran, une mémorable session. Sans vouloir en déflorer le compte rendu qui est sous presse, il suffira d'annoncer que nos confrères, entraînés par l'ardeur des recherches, ont vaillamment poussé leur course dans l'extrême Sud, au delà de la limite de nos possessions, jusqu'à près de 700 kilomètres de la côte et marqué leur passage dans l'oasis marocaine de Figuig en tenant séance à Oudaghir, apparaissant aux populations fanatiques de ces contrées comme les précurseurs d'une pénétration pacifique de leur territoire par la science française.

Nos séances parisiennes, souvent animées par d'instructives et toujours courtoises discussions, se sont passées dans un ordre parfait.

Je remercie très cordialement tous mes collaborateurs du Bureau de l'appui bienveillant qu'ils m'ont prêté et qui a rendu mes fonctions aussi agréables que faciles, et il me sera permis de particulariser un facteur essentiel de ce précieux concours en rappelant à votre gratitude l'activité puissante et toujours en éveil de notre dévoué Secrétaire général.

Mes chers confrères, la Société choisit presque toujours son président parmi les hommes haut placés dans la science ; ma présence au fauteuil, en 1906, dérogeait à cette règle que vous avez heureusement fait revivre en appelant à me succéder un des savants professeurs de notre Muséum. A la veille du nouvel an, nous formons tous, pour notre Président de 1907, les vœux les plus sympathiques.

Cette allocution est vivement applaudie.

M. Fernand Camus pense que tous les membres présents se joindront à lui pour remercier M. Malinvaud du zèle qu'il a apporté dans ses fonctions de Président et se réjouiront, comme lui, de la prospérité constante de la Société et de la parfaite harmonie qui ne cesse de régner entre tous ses membres.

M. Gagnepain prononce les paroles suivantes :

Mes chers confrères,

Depuis deux ans j'ai travaillé avec vous et pour vous à la rédaction de notre Bulletin. Outre le souci des corrections, j'ai eu la constante préoccupation d'assurer la priorité aux auteurs, à tous la régularité des fascicules.

En quittant ces fonctions laborieuses, que de nouvelles obligations au Muséum ne me permettent plus de continuer, je n'ai aucune inquiétude ni pour les corrections, ni pour cette régularité qui me semblent également assurées par suite du choix fait par le Conseil du confrère distingué chargé du soin d'assurer la continuité de notre publication.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

PHILLIPS ORVILLE (P.). — **A comparative Study of the Cytology and Movements of the Cyanophyceæ** (*Étude comparée de la Cytologie et du mouvement des Cyanophycées*) (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pensylvania, II, n° 3, 1904, p. 237-335, t. XXIII-XXV).

Le très intéressant Mémoire de M. Phillips comprend 10 chapitres : revue de la littérature relative aux Cyanophycées, morphologie générale des types étudiés (matériaux, méthode, la paroi et la gaine de la cellule, le corps central, le chromatophore, les granulations, les vacuoles, les autres constituants de la cellule), morphologie de la division de la cellule, continuité du protoplasma, hétérocystes, formation des spores, motilité, conclusions et résultats généraux, bibliographie.

La ligne de démarcation entre les Cyanophycées et les autres Algues a été basée sur des caractères négatifs : absence de reproduction sexuée, de chromatophore et de noyau. Pour M. Phillips, la sexualité existe chez ces Algues, tout au moins au moment de la formation des spores ou corps reproducteurs. D'un autre côté, on trouve chez elles un noyau et un chromatophore. Il y a un commencement de caryokinèse mais pas au même degré d'évolution que dans les végétaux d'un ordre plus élevé. De même le chromatophore combine les fonctions d'un organe coloré et celles du cytoplasme.

Les Cyanophycées seraient beaucoup plus élevées en organisation qu'on le suppose habituellement. C'est ce qui semble résulter de leur motilité, de la continuité intercellulaire du protoplasma, de la formation sexuée des spores, etc.

Les principaux résultats énumérés sont les suivants :

1. Le corps central des Cyanophycées est formé de chromatine et constitue un véritable noyau avec caryokinèse.

2. La chromatine est formée de granules, qui se multiplient par divisions transversales, disposés le long de filaments spiralés.

3. La zone externe du protoplaste est divisée en deux parties, un ectoplasme mince, hyalin, revêtant la paroi cellulaire et une couche épaisse qui s'étend entre l'ectoplasme et le corps central et constitue à

proprement parler le chromatophore (elle renferme les pigments en dissolution.)

4. Les granules de cyanophycine sont probablement des produits nécessaires à la nutrition; ils sont localisés dans le chromatophore.

5. Les mouvements des *Oscillaria*, *Cylindrospermum* et des autres Cyanophycées qui présentent des phénomènes de motilité sont dus à de fins cils protoplasmiques disposés sur les côtés du trichôme.

6. Les protoplastes des cellules des Cyanophycées filamenteuses sont tous réunis par des filaments protoplasmiques délicats qui traversent les pores des parois. Il existe habituellement un pore central.

7. L'hétérocyste est une cellule modifiée remplie d'une substance qui présente quelques-unes des réactions de la chromatine et n'en est qu'une modification. L'hétérocyste des *Cylindrospermum* développe dans son intérieur une spore s'il reçoit une nourriture suffisante, dans des conditions déterminées.

8. Les spores, dans les *Oscillaria*, sont constituées par un groupe de cellules, habituellement deux, quelquefois trois ou quatre, ou même une seule. Celles des *Cylindrospermum* sont formées d'une seule cellule qui se divise, la partie supérieure donnant un hétérocyste et l'autre la spore. Comme dans les Oscillaires, le développement des spores se fait grâce à l'adduction de matériaux alimentaires qui viennent des autres cellules.

9. La paroi des cellules est composée tout d'abord de cellulose, mais plus tard elle s'imprègne d'une substance analogue à la cellulose des Champignons qui peut la modifier intimement.

10. La paroi des cellules est formée de lamelles distinctes par un dépôt de microsomes de cellulose sur sa face interne. La structure lamellaire est facile à vérifier dans les *Lyngbya* cultivés dans une solution de chlorure de platine ou de palladium au cent millième.

11. Dans les Oscillaires, les lames externes sont dissoutes par l'eau. Dans les *Nostoc*, elles se gonflent et produisent une gelée permanente, tandis que dans les *Lyngbya*, cette même gelée, restant là où elle a été déposée, forme des couches minces et résistantes. P. Hariot.

YENDO (K.). — **A revised List of Corallinæ** (*Révision des Corallinées*) *Journal of the College of Science, Imperial University, Tokyo, Japon*, XX, article 12, 1905, in-8, 46 p.

M. Yendo donne une clef synoptique des genres de Corallinées, qui sont pour lui au nombre de 7 : *Amphiroa* avec les quatre sections *Euamphiroa*, *Eurytion*, *Arthrocardia* et *Marginisporum*; *Metagoniolithon*, *Litharthron*; *Lithothrix*; *Cheilosporum* et trois sections : *Eucheilosporum*, *Alatocladia*, *Serraticardia*; *Corallina*, comprenant les deux sections *Officinales* et *Halyption*; *Jania*.

Les genres sont caractérisés de la façon suivante :

A. Cellules mères des cellules de reproduction naissant dans le cortex ; articulations uni-multizonées; articles cylindriques, comprimés ou sagittés; ramification dichotome, pinnée ou irrégulière; conceptacles verruqueux, hémisphériques ou coniques sessiles. . . . . *Amphiroa.*

B. Cellules mères des cellules de reproduction naissant dans la moelle :

  I. Articulations multizonées donnant naissance aux rameaux :
    Articles cylindriques, rameaux verticillés. *Metagoniolithon.*
    Articles aplatis, rameaux di-trichotomes. *Litharthron.*

  II. Articulations non différenciées d'une façon spéciale. . . . . *Lithothrix.*

  III. Articulations unizonées, rameaux naissant des articles :
    Conceptacles sessiles, enfoncés dans les articles ou les pinnules. . . . . . . *Cheilosporum.*
    Conceptacles pédicellés :
      Rameaux pinnés. . . . . *Corallina.*
      Rameaux dichotomes. . . . . *Jania.*

Amphiroa. — La section *Euamphiroa* a pour type les *A. fragilissima*, *Tribulus*, etc; la section *Eurytion*, les *A. Beauvoisii*, *ephedræa*, *Bowerbankii*, etc.; la section *Arthrocardia*, les *A. corymbosa*, *Wardii*, etc.; la section *Marginisporum*, les *A. declinata*, *crassissima*, *capensis*, *tasmanica*, etc.

Le genre *Metagoniolithon* Weber van Bosse comprend les *M. charoides*, *stelligerum*, *gracile* et avec doute *Amphiroa granifera*, *Chara et radiata*.

Le genre *Lithothrix* J. Gray n'est représenté que par le *L. Aspergillum* (*Amphiroa Aspergillum* Anders.); *A. nodulosa* Farl. (non Kutz.) et une forme *nana*.

Le genre *Litharthron* W. van B. est également monotype et ne renferme que le *L. australe*. Peut-être est-il synonyme de *Rhodopeltis* Schmitz (p.p.).

Cheilosporum. — La section *Eucheilosporum* a pour espèces caractéristiques *C. cultratum*, *sagittatum*, etc.; la section *Alatocladia*, les *C. californicum*, *Darwini*, *Orbignyanum*, la section *Serraticardia*, les *C. maximum*, *Macmilani* et peut être *Corallina officinalis* f. *robusta* Setch. et Gard. (non Kjellm.).

Corallina. — La section *Officinales* renferme *C. officinalis*, *mediterranea*, *capensis*, *squamata* et probablement quelques espèces douteuses; la section *Haliptylon*, les *C. Cuvieri*, *Hombronii*, etc.

Le *Jania rubens* est le type bien connu du genre avec les *J. longifurca*, *natalensis*, etc.

Dans cette liste existent bon nombre d'espèces japonaises décrites antérieurement par M. Yendo dans un travail sur les Corallinées du Japon. P. Hariot.

PERAGALLO (H.). — **Sur la question des spores des Diatomées** (*Société scientifique d'Arcachon, Station biologique. Travaux des Laboratoires*, VIII, 1904-1905, *parus en juillet* 1906 (p. 127-144.)

Dans le *Bulletin* de la station d'Arcachon, nous trouvons un intéressant Mémoire de M. H. Peragallo relatif à la sporulation des Diatomées.

La question des spores de Diatomées (spores vraies et non auxospores est l'une des plus intéressantes de la Diatomologie et aussi, jusqu'à ces derniers temps l'un des plus controversés. Elle semble être maintenant résolue par l'affirmative.

Mais interviennent des questions de priorité que M. H. Peragallo met au point.

C'est Rabenhorst qui le premier décrivit la formation des spores chez une Diatomée. Ses observations passèrent à peu près inaperçues ou tout au moins ont-elles été oubliées; elles datent cependant de 1853 et on les trouve publiées dans les *Süsswasser Diatomaceen*. Les zoospores y sont indiquées comme se développant non dans une cellule normale mais dans des auxospores. Tout le processus décrit par Rabenhorst a été vérifié sur le vivant dans des cellules normales jusqu'à l'émission des spores, par M. Bergon (*Bull. de la soc. scient. d'Arcachon*, 1902 et 1903, paru en 1903 et 1904) : formation de sporanges, développement intérieur de spores de plus en plus petites formées par division linéaire, régularisation progressive de leur forme, transformation en zoospores dans l'intérieur du sporange, et début de leurs mouvements à cette phase; après déhiscence du sporange, émission des zoospores. « Tout concourt donc de façon à démontrer l'exactitude de l'observation de Rabenhorst et à la faire considérer comme la base de nos connaissances sur ce sujet ».

Depuis 1853 on rencontre les observations de Smith, Hoffmeister, O'Méara, Lüders, Castracane, etc., faites habituellement sur des récoltes mortes et non fixées et par suite sans rapport documentaire comparable à celles de Rabenhorst.

Puis vient Pfitzer dont la gloire a été de poser les bases de l'étude de la cellule vivante et de l'endochrôme. Les zoospores de Rabenhorst et d'O'Méara sont considérées comme des Infusoires parasites.

Grâce à l'Océanographie, les recherches se succèdent. C'est d'abord Clève qui commence ses études sur le Plankton, puis Murray qui est amené à poser à nouveau le problème de la sporulation. Il constate sur des Diatomées fraîches ou immédiatement fixées l'existence d'endocytes, la formation des microspores chez *Coscinodiscus* et *Chætoceros*, la présence de paquets nombreux de petites Diatomées qu'on peut regarder comme des états jeunes de formes déterminées. Pour lui il y a reproduction non par spores mais par endocytes.

Les observations de Coombe, en 1899, firent encore moins de bruit que celles de Murray; comme ce dernier il ne parle que de corps analogues à des spores et ne signale pas la présence de noyaux, quoique ces derniers soient incontestablement figurés dans des photographies qui représentent la sporulation chez un *Coscinodiscus*.

En 1902, Gran dans le *Plankton des norwegischen Nordmeeres*, signale un état de *Rhizosolenia styliformis* avec multiplication de noyaux sans division consécutive du protoplasma. Cette division et par suite la formation de spores n'auraient lieu qu'à la fin lors de l'émission des spores. Il est bon de rappeler que Gran a dû être induit en erreur par le mauvais fixage de ses récoltes. M. Bergon, à Arcachon, a rencontré la même Diatomée en sporulation avec une disposition toute différente. D'après lui, à la troisième phase (26 décembre 1902), il y a huit spores avec un noyau et une enveloppe et un endochrôme régulièrement réparti dans leur intérieur.

Karsten, en 1904, dit que les observations de Gran ont apporté plus de clarté au sujet des microspores et montré qu'il y a bien là un mode de développement normal *encore inconnu* des Diatomées pélagiques et non un état maladif *comme on pouvait le supposer jusqu'à lui*. Pour Karsten, c'est en 1904 seulement que Gran, dans la *Fauna arctica*, a décidé la question des microspores.

Or les travaux de M. Bergon datant du début de l'année 1903, la question de priorité se trouve *ipso facto* résolue en sa faveur. Le développement ultérieur des microspores sorties de leurs cellules mères lui a, il est vrai, échappé mais tout le processus de leur formation a été observé par lui sans lacunes *sur le vivant*.

On peut conclure avec l'auteur de ce Mémoire d'analyse difficile et ardue que « seules les observations faites sur la vie peuvent donner la certitude, et c'est ce qui fait la valeur de l'observation initiale de Rabenhorst, que celles de Bergon d'abord et de Gran ensuite sont venues rendre si plausible, de si contestée qu'elle a été à tort si longtemps. »

P. Hariot.

LÉVEILLÉ (H.) et Ch. GUFFROY. — **Monographie du genre**

Onothera, 2 fasc. in-4°, 1er fasc. 1902, 138 p., 2e fasc. 1905, 120 p. Le Mans, avec de nombreuses figures non numérotées dans le texte et 42 planches hors texte en héliogravure.

Le genre *Onothera* tel que l'entendent les auteurs de cet ouvrage renferme encore les *Clarkia*, *Eucharidium*, *Eulobus*, *Gayophytum*, qui en sont séparés par la plupart des systématiciens.

Les grandes divisions au nombre de cinq sont basées sur la morphologie du fruit : *scutiformes*, *nuciformes*, *laterniformes*, *siliquiformes* et *prismatiformes*. Les caractères qui donnent les meilleurs résultats au point de vue de la classification sont tirés en outre de la forme de la graine, de la conformation du stigmate quadrifide, ou indivis et disciforme.

Pour l'étude anatomique, la graine ne fournit aucun caractère précis; par contre les feuilles en donnent d'excellents que M. Guffroy a utilisés en tenant compte des poils, du mésophylle, des faisceaux ligneux. Cette étude permet : 1° d'asseoir fermement les espèces admises comme variables par la morphologie; 2° d'élever au rang d'espèces valables des types douteux que la morphologie eût été tentée de rattacher comme variétés à d'autres types.

Chacune des 37 espèces décrites dans les deux premiers fascicules parus est envisagée au point de vue de la synonymie, la diagnose morphologique, la distribution géographique, la constitution anatomique de la feuille et la forme des poils. A la suite de chaque section se trouvent une description anatomique résumée, un conspectus anatomique des espèces, le groupement des espèces en sections d'après la nature des poils et en sous-sections d'après la forme de ces mêmes poils et la classification admise pour le groupe.

Les deux fascicules que nous avons entre les mains renferment les espèces de *Scutiformes*, *Nuciformes*, *Laterniformes*, *Siliquiformes* et en partie les sections *Torulosæ* et *Tortiles* des *Prismatiformes*. Chacune d'elles est figurée avec ses races et variétés; la distribution géographique est éclaircie par de petites cartes dans le texte et la partie anatomique est accompagnée de nombreux dessins.

L'ouvrage terminé renfermera 42 héliogravures hors texte.

P. Hariot.

DOUIN (Ch.). — **Muscinées d'Eure-et-Loir précédées d'un aperçu sur la géologie du département.** (*Mémoires de la Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, XXXV, 1905-1906, pp. 221-358). Tiré à part, Cherbourg, 1906, in-8°, 138 pages.

Ce travail compte parmi les plus importants qui aient été publiés sur la bryologie d'un département français. La végétation de l'Eure-et-Loir était naguère à peine connue. Depuis une quinzaine d'années, M. Douin, qui est professeur au lycée de Chartres, a fait paraître une série de Notes bryologiques intéressantes sur la région. Le Catalogue qu'il publie aujourd'hui énumère 366 espèces dont 259 Mousses, 15 Sphaignes et 92 Hépatiques. C'est sur ce dernier groupe que M. Douin a porté de préférence ses investigations. On compte parmi les 92 Hépatiques citées, un grand nombre de raretés et deux espèces complètement nouvelles, le *Cephaloziella gracillima* Douin et le *Cephaloziella piriflora* Douin. Le premier avait déjà été signalé dans le Bulletin (1905, p. 257) sous le nom de *Ceph. stellulifera* Spruce var. *gracillima* Douin; mais depuis lors, M. Douin a reconnu que cette Hépatique diffère spécifiquement de l'espèce de Spruce. Le *Cephaloziella gracillima* a pour plus proche voisin le *C. Jackii* Schiffn., mais il s'en distingue « par ses amphigastres toujours présents et bien nets, même sur les tiges stériles, par la curieuse denticulation de l'ouverture du périanthe dont les cellules terminales sont beaucoup plus allongées et par ses rameaux grêles et obliques dans le type et les formes voisines ». Le *Cephaloziella piriflora* qui, comme aspect, rappelle un *Lophozia bicrenata* en miniature, est « une espèce bien distincte par son involucre monophylle à sept ou huit lobes arrondis et plus ou moins crénelés-dentés, par son inflorescence monoïque, son périanthe à bord libre entier et formé de cellules relativement courtes et beaucoup plus petites que les autres. En particulier, les caractères précédents le distinguent fort bien du *C. Bryhnii* Kaalaas, qui a un périanthe longuement saillant, des feuilles involucrales à lobes aigus et fortement dentés, etc. » La série des Mousses compte également une espèce nouvelle le *Didymodon rigiduliformis* Douin, voisin du *Didymodon rigidulus* et du *Barbula fallax*. Les caractères différentiels de ces trois espèces sont exposés comparativement dans un tableau et ne peuvent être résumés en quelques lignes. Parmi les Sphaignes, on ne sera pas peu étonné de voir indiqué en Eure-et-Loir, le *Sphagnum Warnstorfii* Russ., espèce qui jusqu'ici n'avait été trouvée en France que dans l'Auvergne et dans le Jura.

Le travail de M. Douin est précédé d'un historique qui se réduit, pour cause, à peu de chose, et d'un aperçu géologique où les différents terrains d'Eure-et-Loir sont étudiés dans leurs rapports avec la végétation bryologique. La formation géologique qui, dans ce département, occupe la plus grande surface est l'argile à silex. Cette formation qui manque dans les environs immédiats de Paris, nous a paru d'une grande richesse bryologique sur les quelques points où nous l'avons étudiée dans la vallée de la Seine aux environs de Vernon et des Andelys. Malgré le titre de l'ouvrage, l'auteur a compris dans les limites de ses explorations la forêt de Rambouillet qui appartient au département de Seine-et-Oise, mais qui est limitrophe de celui d'Eure-et-Loir. Les botanistes parisiens connaissent les richesses botaniques de cette forêt. Ils n'oublieront pas qu'une portion de l'Eure-et-Loir rentre dans ce qu'on est convenu d'appeler le rayon de la flore parisienne et ils apprendront avec plaisir que le Catalogue de M. Douin enrichit cette flore de plusieurs numéros marquants.

Dans le texte sont intercalées 7 planches (85 figures) qui représentent des espèces intéressantes dont les trois nouvelles.

Fernand Camus.

ERRERA (L.). — **Glycogène et paraglycogène chez les végétaux** (Recueil de l'Institut botanique de Bruxelles, I, 1905; pp. 343-379). — **Bibliographie du glycogène et du paraglycogène** (*Id.*, pp. 381-429). — **Dessins relatifs au glycogène et au paraglycogène** (*Id.*, pp. 430-446, avec 5 pl. coloriées).

Parmi les papiers laissés par l'illustre professeur de Bruxelles se trouvaient de très nombreux matériaux relatifs à un travail fort important sur le glycogène et les corps voisins. Bien que ce travail ne fût pas rédigé, les notes et les dessins étaient en si bon ordre que M. Jean Massart a cru pouvoir le faire paraître. Au surplus il nous avertit que, pour éviter de trahir la pensée du maître, il s'est contenté de publier dans le premier Mémoire : 1° Une courte introduction; 2° les observations telles qu'il les a textuellement copiées dans le cahier de notes du défunt; 3° la liste aussi complète que possible des organismes où Errera a recherché le glycogène et le paraglycogène. — Le second Mémoire est une réunion, faite par M. Commelin, des fiches bibliographiques que Léo Errera possédait sur le glycogène. Elle ne comprend pas seulement le titre des ouvrages, mais pour beaucoup d'entre eux une analyse critique qui est parfois très étendue. — Enfin le troisième Mémoire, consacré aux dessins, comprend cinq belles planches coloriées, accompagnées d'une explication très circonstanciée.

Dans ces recherches le glycogène et le paraglycogène sont décelés par les réactifs iodés. Le réactif le plus employé est l'iode à 1 p. 100 dans l'iodure de potassium; plus rarement on emploie l'iode plus faible, à 0,5 p. 100, ou la teinture d'iode. L'action de la chaleur, celle de la potasse, celle des acides, et aussi souvent celle de la salive sont étudiées avec soin. Les corps étudiés sont recherchés dans les diverses parties du corps et à divers moments de l'évolution.

Le travail porte surtout sur une Laboulbéniacée, le *Stigmatomyces muscæ*, sur quelques Cyanophycées (*Oscillatoria*, *Merismopedia*), sur les sulfobactéries et sur divers organismes inférieurs : Flagellés, Sporozoaires et Héliozoaires. L'étude des *Beggiatoa* est particulièrement approfondie parce que ces bactéries renferment du paraglycogène ; ce corps s'y présente sous forme de grains relativement gros et qui se prêtent à l'examen des fins détails de structure.

En outre l'auteur avait décelé le glycogène chez un grand nombre de Champignons : Myxomycètes, Chytridinées, Péronosporées, Mucorinées, Saprolégniées, Ascomycètes, Basidiomycètes. Les Phanérogames ne lui avaient fourni que quelques résultats douteux. La liste systématique publiée donne les noms de 250 espèces examinées, la nature des corps trouvés (glycogène, paraglycogène, achrooglycogène), les parties du végétal où ils sont localisés. Les dessins qui sont très artistiques, montrent les colorations que prennent les granules étudiés quand on les traite par les réactifs iodés ou autres. Parmi les plus intéressants, signalons ceux relatifs aux Chytridinées (notamment des *Polyphagus* récoltés par M. Dangeard), aux Laboulbéniacées et enfin aux mycorhizes des Orchidées.

L. Vidal.

Recueil de l'Institut botanique (Université de Bruxelles), publié par L. Errera. Tome I.

Ce Recueil a été fondé en 1902 par Léo Errera. Les tomes I à IV doivent comprendre tous les travaux faits avant cette date à l'Institut botanique. Ceux rédigés en 1900-1901 parurent seuls dans le volume publié en 1902, le tome V de la collection.

Le tome I renferme, outre de très intéressants travaux inachevés d'Errera sur le glycogène, des Mémoires déjà anciens analysés pour la plupart dans ce Bulletin et aussi les plans de l'Institut botanique et un portrait de son fondateur.

Errera (L.). — *L'épiplasme des Ascomycètes et le glycogène des végétaux*, 1-68.

Errera (L.). — *Sur le glycogène chez les Mucorinées*, 71-76.

Ces travaux ont été analysés dans ce Bulletin, T. XXX, 1883.

Errera (L.). — *Sur le glycogène chez les Basidiomycètes*, 77-123.

L'auteur décrit dans un premier chapitre la méthode microchimique dont il a fait usage pour déceler le glycogène et en suivre la répartition dans les tissus. Le second chapitre est consacré à l'énumération des espèces qui renferment ou non du glycogène, le troisième à l'extraction macrochimique de ce corps. Le quatrième chapitre fait l'objet de la répartition et du rôle du glycogène chez les Basidiomycètes.

Se demandant ensuite par quel mécanisme le glycogène est transporté d'un point à un autre, sous quelle forme diffusible il chemine à travers les membranes cellulaires et sous quelle forme il est emmagasiné dans les spores, Errera émet l'hypothèse que la mannite est l'état sous lequel le glycogène voyage d'un point à un autre. L'huile rencontrée dans les spores mûres de beaucoup de Champignons se formerait aussi aux dépens du glycogène.

Dans un dernier chapitre l'auteur attire l'attention sur le parallélisme qui s'observe entre la manière d'être du glycogène chez les Champignons et celle de l'amidon chez les plantes ordinaires.

Errera (L.). — *Sur l'existence du glycogène dans la Levure de bière*, 125-128.

La Levure de bière est capable de fabriquer et d'emmagasiner du glycogène, par un véritable travail de synthèse, au moyen des tartrates et des matières sucrées que l'on met à sa disposition.

Errera (L.). — *Les réserves hydrocarbonées des Champignons*, 129-131.

L'auteur fait ressortir dans cette Note le parallélisme qui existe entre la germination des spores de Champignons et celle de beaucoup de graines oléagineuses.

Laurent (E.). — *Recherches physiologiques sur les Levures*, 135-200.

Les Levures de bière, de cidre, d'hydromel et un grand nombre de formes-levures peuvent former des réserves de glycogène qu'elles empruntent à un grand nombre de corps dont l'auteur donne la liste. La quantité de glycogène accumulée dans les cellules peut égaler le cinquième du poids sec de la levure. Des solutions trop concentrées d'acides, de sucres, d'alcool et de matières salines sont nuisibles au développement de la Levure et à la fermentation alcoolique. La Levure s'habitue graduellement aux doses relativement élevées d'alcool et de matières salines et, vraisemblablement, de sucres et d'acides. Non seulement la Levure est sensible à la proportion de matières salines dissoutes dans le milieu extérieur, mais sa descendance reste impressionnée par la nature même des sels avec lesquels elle a été mise en présence.

Clautriau (G.). — *Étude chimique du glycogène chez les Champignons et les Levures*, 201-295.

Voir l'analyse dans ce Bulletin, t. XLIII, 1896.

Ensch (N.). — *Le glycogène chez les Myxomycètes*, 297-300.

Liste de Myxomycètes où le glycogène a été rencontré. Ce glycogène présente une évolution semblable chez tous les Myxomycètes. Il est abondant dans les sclérotes.

Clautriau (G.). — *Les réserves hydrocarbonées des Thallophytes*, 301-315.

Considérations sur le glycogène des Champignons, le paramylon de l'*Euglena viridis*, les matières colorantes, les mucilages et l'amidon de certaines Algues.

Laurent (E.). — *Recherches expérimentales sur la formation d'amidon dans les plantes aux dépens de solutions organiques*, 317-341.

Le nombre des corps dont l'auteur a étudié le pouvoir amylogène chez la Pomme de terre dépasse la centaine. Sept corps seulement peuvent être transformés en amidon : glycérine, dextrose, lévulose, galactose, saccharose, lactose, maltose.

On peut considérer comme sans effet direct sur l'amylogénèse les alcools monoatomiques, le glycol, les alcools tétratomiques et hexatomiques, les éthers, les aldéhydes, les corps gras, les amines et les amides, les composés aromatiques, les glucosides et les alcaloïdes.

Errera (L.). — *Glycogène et « paraglycogène » chez les Végétaux*, 343-379.

— *Bibliographie du glycogène et du paraglycogène*, 381-425.

— *Dessins relatifs au glycogène et au paraglycogène*, 432-446 et 5 planches.

L'ensemble est analysé ci-dessus, p. 730.

P. Guérin.

S'lands Plantentuin. — Bulletin de l'Institut botanique de Buitenzorg, n° XIX, 1904.

Hochreutiner (B. P. G.). — *Catalogus Bogoriensis novus, plantarum phanerogamarum quæ in Horto botanico bogoriensi coluntur, herbaceis exceptis.*

Ce Catalogue constitue une suite au Catalogue de Bœrlage ; le présent fascicule est consacré aux Malvacées. Il mentionne en particulier, avec une courte diagnose les espèces nouvelles suivantes :

Bombax Valetonii, *Diospyros subtruncata*, *D. rigida*, *D. Treubii*, *Sterculia Treubii*, *S. macrophylla* Vent. forma *Falco*, forma *Rhinoceros*, *S. Wigmanii*; *Tarrietia amboinensis*, *Pterospermum macrocarpum*, *Ardisia sublanceolata*, *Erythropalum scandens* Bl. var. *abbreviatum*, *Iodes oblonga* Planch. var. *mollucana*, *Luvunga borneensis*, *Rissopteris intermedia*, *Grewia acuminata* Juss. var. *brevistipitata*, *Buettneria celebica*, *B. anatomica*.

Bulletin du département de l'Agriculture des Indes néerlandaises (1906).

N° I. Seemen (O. von). — *Cupuliferen in dem Herbar zu Buitenzorg bearbeitet.*

Espèces nouvelles décrites :

Quercus Treubiana, *Q. rufa*, *Q. Nieuwenhuisii*, *Q. brachyclada*, *Q. Wilhelminæ*, *Q. Hallieri*.

N° II. Bernard (Dr Ch). — *A propos d'une maladie des Cocotiers causée par le* Pestalozzia palmarum *Cooke* (avec 4 pl. hors texte).

Cette maladie se manifeste sur les feuilles où elle constitue sous l'épiderme des taches blanches, se transformant ensuite en cupules dues à la destruction des tissus de la plante-support et dont l'intérieur, tapissé par les hyphes du champignon, contient de nombreuses conidies 5-cellulaires. Les trois cellules médianes de ces conidies sont brunes, la terminale hyaline et à trois cils, l'inférieure, également hyaline, est prolongée par un conidiophore. L'auteur a pu obtenir des germinations de ces conidies sur milieux de Kruyff et de Sachs; il a pu observer les différents stades du développement du Champignon. Il a également étudié l'action des antiseptiques, qui lui permet de préconiser à titre de traitement préventif l'emploi de la bouillie bordelaise. Il recommande, pendant le développement de la maladie, d'asperger les feuilles avec une solution de sublimé à 1,80 p. 1000 ou de formol à 0,5 p. 1000, de manière à tuer les conidies à mesure de leur dispersion.

Sur les parties des feuilles tuées par le *Pestalozzia* viennent s'établir par la suite des champignons saprophytes qui achèvent son travail de destruction. Parmi ceux-ci, il convient de citer un *Helminthosporium* nouveau, l'*H. incurvatum*, remarquable par des conidiophores très longs, et des conidies très grandes (110-115 $\mu = 19$-29μ) à 7-12 cellules.

J.-J. Smith. — *Begonia bipinnatifida n. sp.*

Description et diagnose de cette espèce qui doit prendre place dans la section *Petermannia* Klotsch.

N° III. — (**Microbiologie I**). — E. de Kruyff. — *Les microbes à amylase. — 1^{re} partie : les microbes aérobies.*

Le nombre des microbes sécrétant de l'amylase varie énormément dans les sols de diverses provenances. Il est facile d'arriver à leur isolement en les cultivant sur de la gélose additionnée d'amidon cru de pomme de terre et d'aliments minéraux; les organismes ne sécrétant pas d'amylase ne croissent pas sur ce milieu. D'autres cultures électives ont été faites en substituant la dextrine à l'amidon. En opérant avec diverses substances comme source d'azote et en variant les températures, l'auteur est arrivé à isoler un assez grand nombre de bactéries dont il donne les principaux caractères.

Un fait important à noter est le suivant : une culture de microbes à amylase sur une gelée d'amidon y produit un champ de diffusion transparent dû à l'action dissolvante de l'amylase. En maintenant une telle culture pendant au moins vingt-quatre heures à une température inférieure à 25°, on observe sur les bords et quelquefois même dans le champ de la zone de diffusion un précipité granuleux blanc, qui n'est autre chose que de l'amidon rétrogradé. Cette observation constitue une intéressante contribution à l'étude du phénomène de la rétrogradation.

J.-J. Smith. — *Millettia Nieuwenhuisii, n. sp.*

Diagnose et description de cette espèce, originaire de Bornéo et qui constitue la deuxième espèce cauliflore du genre (la première étant *M. cauliflora*). L. Lutz.

MALINVAUD (E.). — **Revue critique des Crassulacées de la flore du Lot** (Extr. des *Comptes rendus de l'Association française pour l'Avancement des Sciences*, Congrès de Cherbourg, 1905, t. II, pp. 430-439).

Le Dr Puel, dans son *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent spontanément dans le dép. du Lot* (1852), énumérait seize espèces spontanées de Crassulacées comme appartenant au domaine de sa flore. Sur ce nombre, M. Malinvaud en élimine cinq, indiquées par erreur; en compensation il en signale cinq dont la découverte dans ce département est postérieure à la publication du Catalogue du Dr Puel, ce sont les *Sedum annuum* L, *maximum* Sut., *hirsutum* All., *elegans* Lej., *anopetalum* DC., quelques-unes de ces espèces sont l'objet d'observations critiques. L. Lutz.

Travaux du Jardin botanique de Tiflis, t. IX, liv. Ier, 1906.

1. Michailoff. — *Compte rendu préliminaire d'un voyage botanique dans les districts de Batoum et de Kars* (p. 1-22, avec 2 planches).

Ce voyage a été accompli sous le patronage de la Société Impériale de Géographie et du Jardin Botanique de Tiflis. L'auteur a trouvé un certain nombre d'espèces nouvelles : *Campanula Beauverdiana* Fom, *Fritillaria Michaïlowskyi* Fom., *Centaurea* sp. n., *Astragalus* sp. n., *Salvia* sp. n.

Il a constaté la parfaite concordance de la flore avec le climat.

2. Spiechniew. — *Les parasites cryptogamiques* de l'Oryza sativa *L.* (p. 23-73, 1 planche).

L'auteur rappelle l'importance de la culture du Riz et attribue la diminution actuelle de cette culture : 1° à ce qu'elle est malsaine; 2° à l'abondance des maladies cryptogamiques attaquant le Riz.

Il donne un tableau complet de ces maladies en les classant de la façon suivante :

A, maladies cryptogamiques des feuilles; B, maladies cryptogamiques de la tige; C, maladies cryptogamiques des épis et des graines.

Ce travail est complété par une table systématique des espèces parasitaires et un index bibliographique.

3. Appendice : — Kousnetsoff, Bousch et Fomie. *Flora caucasica critica. Papaveraceæ* par Bousch, 64 pages.

Cette Flore comporte une clé des genres dans chaque ordre et une clé des espèces dans chaque genre. Il y a une espèce nouvelle : *Corydalis Alexeenkoana*. Chaque espèce est accompagnée de sa description latine, de l'indication de sa bibliographie et de son habitat.

C. L. Gatin.

NOUVELLES

— L'homme qui a été le véritable créateur de la doctrine transformiste, qui, le premier, a posé sur le terrain physiologique le problème de l'origine des formes organiques, l'illustre naturaliste philosophe Lamarck, membre de l'Académie des Sciences et professeur au Muséum d'Histoire naturelle, n'a pas encore de statue.

Les Professeurs du Muséum, estimant que le moment est venu de réparer cet injuste oubli, se proposent d'élever dans le Jardin des Plantes, où toute sa vie scientifique s'est passée et où il a élaboré ses immortels travaux, un monument à la gloire de l'auteur de la *Philosophie zoologique*, du *Système des animaux sans vertèbres*, de la *Flore française*, des *Fossiles des environs de Paris*, du *Système des connaissances positives*, de l'*Hydréologie* et de tant d'autres ouvrages. Avec l'approbation de M. le Ministre de l'Instruction publique, ils prennent l'initiative d'une souscription universelle et sollicitent le concours de tous les naturalistes pour honorer celui que, dans tous les pays, l'on considère comme le père de la conception moderne de l'évolution du monde.

On est prié d'adresser les souscriptions à M. Joubin, professeur au Muséum, secrétaire du Comité, 55, rue de Buffon, à Paris.

— Nous relevons avec plaisir dans le palmarès des prix de l'Académie des Sciences pour 1906 les noms de M. Emile Boudier, ancien président de la Société, qui obtient le prix Montagne et de M. E.-G. Camus et Mlle A. Camus auxquels est décerné le prix de Coincy.

Le Secrétaire-rédacteur, gérant du Bulletin,
F. Gagnepain.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO

SÉANCE DU 14 DÉCEMBRE 1906.

Proclamation de M. G. Chauveaud membre à vie.... 641

E. Malinvaud.............. *Florulæ oltensis Additamenta* ou Nouvelles annotations à la flore du département du Lot.............. 641

H. Léveillé.................. Les Gentianes du Japon.............................. 646

J. Maheu...................... Sur les organes sécréteurs des Ménispermacées...... 651

P. Déribéré-Desgardes...... Plantes peu communes en Berry, récoltées dans l'Indre. 663

D. Clos......................... La première flore de l'Amérique du Nord et Louis-Claude-Richard.................................... 667

Bouly de Lesdain........... Lichens des environs de Luxeuil (Haute-Saône)...... 668

C.-N. Peltrisot.............. Sur un nouveau microtome à main................ 690

G. Chauveaud............... Sur une nouvelle interprétation des mouvements provoqués dans les étamines de *Berberis*.......... 694

G. Réaubourg............... A propos du *Salvia verticillata* L.................... 698

E. Griffon..................... Quelques essais sur le greffage des Solanées. Pl..... 699

M. Dubard..................... Revision du genre *Oxera* (Verbénacées)............... 705

SÉANCE DU 28 DÉCEMBRE 1906.

Admission de MM. **Brandza, Chermezon, Évrard**..... 718

Procès-verbal des élections.............................. 718

Ern. Malinvaud.............. Discours du Président sortant.......................... 721

F. Gagnepain............... Démission du Rédacteur................................ 722

Revue bibliographique

Phillips (P.) Orville. — A comparative Study of the cytology and mouvements of the Cyanophyceæ......... 723

Yendo (K.). — A revised List of Corallinæ...................... 724

Peragallo (H.). — Sur la question des spores des Diatomées.............. 726

Léveillé (H.) et Guffroy (Ch.). — Monographie du genre *Onothera* 727

Douin (Ch.). — Muscinées d'Eure-et-Loir.................................. 728

Errera (L.) — Glycogène et paraglycogène chez les végétaux............ 730

Recueil de l'Institut botanique de Bruxelles.......................... 731

S'lands Plantentuin, n° XIX (1904).... 733

Bulletin du dép. de l'Agriculture des Indes néerlandaises (1906).......... 733

Malinvaud (E.). — Revue critique des Crassulacées de la flore du Lot..... 735

Travaux du Jardin botanique de Tiflis IX, liv. I (1906)..................... 735

Nouvelles.. 736

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France*. Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions et les listes de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
Famille.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
Sous-Famille. Tribu.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
Sous-Tribu. Genre.	5. **Stachydeæ.** **Sonchus.**	6. **Stachydeæ.** **Sonchus.**
Section.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
Espèce.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
Sous-Espèce. Variété.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
Forme.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :

F. Gagnepain.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME CINQUANTE-TROISIÈME
(**Quatrième série** — TOME VI)
1906

Session extraordinaire tenue dans la province d'Oran,
en avril 1906.
Table des matières du tome LIII (1906).

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce fascicule renferme les planches de VIII *ter* à XL.

Le *Bulletin de la Société botanique de France* paraît par livraisons mensuelles.
Publié en juin 1907.

AVIS IMPORTANT

Par suite de l'augmentation croissante du nombre des communications et de sa répercussion sur les finances de la Société, la Commission du Bulletin croit devoir rappeler à nos Confrères que le Règlement limite la longueur des manuscrits à **huit** pages d'impression par séance et à **quarante** pages pour l'année entière, *au delà desquelles l'auteur doit sa collaboration pécuniaire*.

Dans un intérêt commun, la Commission prie donc *très instamment* MM. les **Auteurs de condenser le plus possible le texte des Notes destinées à l'impression.**

Tarif des tirages à part.

Un tirage sous presse de 25 exemplaires est accordé gratuitement à Messieurs les Auteurs qui en feront la demande en remettant leur manuscrit. — Les Auteurs qui préfèrent des tirages à part avec réimposition, bénéficieront en compensation d'une réduction de 3 fr 60 sur les prix du tarif ci-dessous

NOMBRE DE FEUILLES	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (**16** pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et couverture passe-partout, de couleur.	10 20	11 40	13 20	18 »	28 80
Trois quarts de feuille (**12** pages).	9 60	10 80	12 60	16 80	26 40
Demi-feuille (**8** pages)	6 »	7 20	9 60	14 40	21 60
Quart de feuille (**4** pages)	4 80	6 »	8 40	10 80	16 80
2e feuille en sus de la première	9 »	10 20	11 40	14 40	21 60
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 40	9 60	10 80	13 80	19 20
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 80	6 »	7 80	10 20	16 80
Quart de feuille —	3 60	4 80	7 20	9 60	14 40

Tirage supplémentaire *sans réimposition*, conforme aux exemplaires gratuits, prix uniforme par feuille ou fraction de feuille : $\frac{\text{25 exemp.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{50 exemp.}}{\text{4 fr. 20}}$, $\frac{\text{75 exemp.}}{\text{4 fr 50}}$, $\frac{\text{100 exemp.}}{\text{4 fr. 80}}$

Supplément de 0 fr. 30 par 25 exemplaires en plus.

La composition d'un titre d'entrée spécial d'un tiers de page est de 1 fr. 20.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 fr. 60. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'un faux-titre est de 2 fr. 40. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

La composition d'une couverture imprimée, sans page d'annonces, est de 2 fr. 40 si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 fr. 80 si le titre est fait seulement pour la couverture. *En plus les frais de tirage et de papier* (*).

L'addition à la couverture passe-partout du titre de la communication composé en caractères du texte est comptée 2 fr. 40.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 0 fr. 95 l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 fr. 40.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 80.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait à ce Tarif $\frac{\text{16 p.}}{\text{3 fr. 60}}$, $\frac{\text{12 p.}}{\text{2 fr. 70}}$, $\frac{\text{8 p.}}{\text{1 fr. 80}}$, $\frac{\text{4 p.}}{\text{0 fr. 90}}$.

*) ***Les frais de tirage et de papier des titres et couvertures seront comptés suivant le tarif du haut de ce tableau.***

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

Session extraordinaire tenue dans la province d'Oran, en avril 1906.

La Société, conformément à la décision qu'elle avait prise au début de l'année[1], s'est réunie en Session extraordinaire à Oran, le 9 avril.

La première séance de la Session a eu lieu à Oran dans la salle du Conseil de l'Hôtel de Ville, mise gracieusement à la disposition de la Société par M. le Maire d'Oran.

Cette séance a été suivie d'une série d'herborisations dans le Sud-Oranais, au cours desquelles une seconde séance a été tenue à Oudaghir, dans l'oasis de Figuig, et une troisième, séance de clôture, à Saïda.

Les membres de la Société qui ont pris part aux travaux de la Session sont :

MM. Battandier
Cadix
Duggar
Mme Ch. Flahault
MM. Ch. Flahault
Gerber
Griffon

MM. Hannezo
Hibon
Klincksieck
Knoche
Lhomme
Lormand
Lutz

MM. Maire
Marty
Pinoy
L. Planchon
Réaubourg
Romieux
Trabut.

---

[1] Art. 41 du Règlement. — *L'organisation de la Session appartient exclusivement à un Comité, nommé par le Conseil au plus tard un mois avant l'ouverture de la Session.*

Parmi les personnes étrangères à la Société ayant assisté aux séances et aux excursions de la Session, nous citerons :

MM. Afzélius, étudiant à l'Université de Montpellier.
Arbenz, docteur ès sciences.
Mme Audéoud.
MM. Audéoud, président du Conseil d'administration de la Société immobilière d'Oran.
Audéoud (Sylvain).
Brockmann (de Zürich).
Brown, étudiant à l'Université de Montpellier.
Cardonne, ingénieur-agronome à Tlemcen.
De Clermont (le lieutenant), à Beni-Ounif.
Mlle Cuisinier, étudiante à l'Université de Montpellier.
M. Demilly, jardinier en chef de l'École supérieure de Pharmacie de Paris.
Mme Duggar.
Mlle Duggar (Marie-Louise).
Mme Dumesnil.
MMlles Flahault (Marguerite).
Flahault (Pâquerette).
MM. Guyon (d'Oran).
Heim (Alb.), professeur de géologie à l'Université de Zürich.
Heim (Arnold), docteur ès sciences.
Herter, étudiant.
Lantz, étudiant.
Marbel (Henri).
MMmes Neel-David, publisciste-orientaliste.
L. Planchon.
MM. Pouget (d'Alger).
Pourcher (d'Alger).
Schmidt, étudiant à l'Université de Montpellier.
Thellung, étudiant à l'Université de Montpellier.
Vauvy (d'Alger).

Les personnes suivantes, étrangères à la Société, ont assisté à la Séance d'ouverture :

MM. Garoby, secrétaire général de la préfecture d'Oran.
Ramier, président du Conseil général d'Oran.
Giroud, maire d'Oran.
Arroyo, représentant de commerce à Oran.
Mme Cautel, propriétaire à Sidi-Chami.
MM. Cautel (Eugène), propriétaire-agriculteur à Sidi-Chami.
Colombani, adjoint au maire d'Oran.
Flahault (Evariste), ingénieur-architecte, secrétaire général de la Société de géographie et d'archéologie d'Oran.
Flahault (Henri), élève architecte à Oran.
Jourdan (Emile), ingénieur, directeur des travaux communaux à Oran.

MM. Jourdan (Charles), étudiant en médecine à Oran.
Lemoine, entomologiste à Oran.
Leroy, inspecteur des Domaines, président de la Société d'agriculture d'Oran.
Pfrimmer, pasteur en retraite, gendre du botaniste Munby.
Potter (Henri), élève architecte à Oran.

Enfin diverses personnalités, retenues par le Congrès des agriculteurs ou par d'autres causes, ont exprimé leurs regrets et se sont fait représenter à la séance d'ouverture :

MM. De Malherbe, préfet d'Oran.
Doumergue, professeur au lycée d'Oran.
Gasser (le D^r^), président de la Société de géographie et d'archéologie d'Oran.
Lamur, président de la Société d'agriculture d'Oran.
Le Dret, conservateur des eaux et forêts, à Oran.
Maige, professeur à l'École supérieure des sciences d'Alger.
Otten, agent de l'association cotonnière coloniale, à Oran.
Vermeil, professeur départemental d'agriculture, à Oran.

Réunion préparatoire du 10 avril 1906.

Les membres de la Société, présents à Oran, se réunissent à 2 heures et demie dans la salle du Conseil de l'Hôtel de Ville, sous la présidence de M. le professeur Battandier, délégué du Conseil d'administration de la Société, assisté de MM. les Membres présents de la Commision d'organisation[1] et de M. Lutz, Secrétaire général.

Conformément à l'article 51 du Règlement, M. Lutz donne lecture du chapitre V de ce Règlement contenant les dispositions relatives aux sessions extraordinaires. Ainsi que le prescrit l'art. 11 des statuts, il est procédé à la constitution du Bureau spécial qui doit être nommé par les sociétaires présents, pour la durée de la Session.

Sont proposés et élus à l'unanimité :

Président :

M. TRABUT, professeur à l'École de médecine et de pharmacie d'Alger, chef du service botanique du Gouvernement général de l'Algérie.

---

[1] Le comité chargé d'organiser la Session et nommé en conformité de l'art. 41 du Règlement se composait de MM. Battandier, Doumergue, Faure, Flahault (Ch.), Flahault (Ev.), Trabut.

Vice-Présidents :

MM. **Duggar**, professeur à l'Université de Columbia, États-Unis.
Flahault (Ch.), directeur de l'Institut botanique de l'Université de Montpellier.
Heim (Albert), professeur de géologie à l'Université de Zürich.
Planchon (L.), professeur à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier.

Secrétaires :

MM. **Gerber** (le Dr Ch.), professeur à l'École de médecine de Marseille.
Réaubourg, docteur en pharmacie de l'Université de Paris.

Le programme suivant est mis aux voix et adopté à l'unanimité :

Lundi 9 avril. — Rendez-vous à Oran à l'Hôtel Continental, après le débarquement. — Après-midi, excursion à la montagne de Santa-Cruz.

Mardi 10 avril. — A 2 heures et demie, séance d'ouverture, dans une des salles de l'Hôtel de Ville.

Mercredi 11 avril. — Matin, herborisation dans le Ravin Noizeux. — A 5 heures, départ en chemin de fer pour le Sud.

Jeudi 12 avril. — Arrivée à 4 h. 5 du soir à Beni-Ounif.

Vendredi 13 avril. — Matin : excursion à l'oasis de Figuig, visite de Zénaga et d'Oudaghir, séance sous les Palmiers à Oudaghir. Herborisation au col de Zénaga. — Après-midi, herborisation dans le lit de la Zousfana, aux alentours de Beni-Ounif.

Samedi 14 avril. — Départ à 7 heures du matin, par train spécial, pour Ben-Zireg. Arrêts pour herboriser à Bou-Yala et Mérirès, déjeuner et herborisation à Ben-Zireg. — Retour vers la nuit.

Dimanche 15 avril. — Départ à 8 h. 45 du matin par train spécial pour Aïn-Sefra. Arrêts et herborisations à Duveyrier et à Moghrar-Foukani. — Coucher à Aïn-Sefra.

Lundi 16 avril. — Matin, herborisation sur la grande dune et dans les environs d'Aïn-Safra. — Après-midi, excursion à Tiout. Le soir, départ pour Saïda où a lieu la séance de clôture.

Mardi 17 avril. — Départ pour le Khreider. Demi-journée d'herborisation au Khreider, visite de la station agricole, excursion à Sidi-Kralifah et sur les bords du Chott ech' Chergui. — Le soir à 9 heures, départ pour Oran.

Mercredi 18 avril. — Retour à Oran. Dislocation.

Excursion a faire par petits groupes, après session : Tlemcen.

SÉANCE DU 10 AVRIL 1906

PRÉSIDENCE DE M. TRABUT.

La séance a lieu immédiatement à l'issue de la réunion préparatoire et dans le même local que celle-ci.

M. Battandier, président de la réunion préparatoire et délégué du Conseil d'administration de la Société, invite M. le Secrétaire général de la préfecture, représentant M. le Préfet empêché, M. le Président du Conseil général d'Oran et M. le Maire d'Oran, à prendre place au Bureau.

Il procède ensuite à l'installation du Bureau de la Session en prononçant l'allocution suivante :

Mesdames, Messieurs.

Délégué par le Conseil de la Société botanique de France, je suis heureux de procéder à l'installation du bureau que vous venez d'élire pour la session extraordinaire d'Oran.

Au nom de la Société botanique, j'adresse nos plus sincères remerciements à Monsieur le Maire d'Oran pour la gracieuse hospitalité qu'il nous a donnée dans ce palais municipal; je le remercie en outre, ainsi que Monsieur le Secrétaire général de la préfecture, représentant Monsieur le Préfet empêché, et Monsieur le Président du Conseil général, d'avoir bien voulu honorer notre réunion de leur présence.

La Société botanique est aussi très reconnaissante à tous ceux qui ont bien voulu prêter leur précieux concours pour l'organisation de cette session : à M. l'ingénieur Evariste Flahault, frère de notre cher et distingué confrère de Montpellier qui a tant fait pour le succès de cette session; à M. Doumergue, notre collaborateur dévoué depuis bien longtemps, et à M. Faure, commis d'Académie.

Elle est heureuse de saluer, parmi les assistants de cette séance, M. le pasteur Pfrimmer, gendre du botaniste Munby, qui fut un des pères de la botanique algérienne en général et oranaise en particulier, ainsi que M. Leroy, président de la Société d'agriculture.

Au nom de la Société botanique et au nom de l'Algérie dont je suis citoyen depuis plus de trente ans, je souhaite la bienvenue à tous les membres de cette session qui de tous les pays du monde civilisé sont venus visiter cette nouvelle France déjà forte et vigoureuse et qui est tout heureuse de vous montrer son beau climat, ses richesses et ses paysages variés.

Près de quinze ans se sont écoulés depuis cette session d'Alger-Biskra où j'eus le plaisir de guider à mon tour sur la terre africaine, mon très aimé et vénéré maître, le professeur A. Chatin, qui dirigea mes premières herborisations, il y a bien longtemps, aux environs de Paris. Quoique âgé de près de quatre-vingts ans, peu de jeunes pouvaient lutter avec lui de vigueur, d'entrain et de bonne humeur. Hélas, quelques années plus tard, l'impitoyable mort fauchait ce chêne puissant comme un vulgaire brin d'herbe. Je suis sûr que tous ceux de ses anciens élèves qui se trouvent ici se joindront à moi pour lui adresser un pieux souvenir.

Bien peu de congressistes de cette époque se retrouvent parmi nous; il est bien regrettable que M. l'abbé Chevallier n'ait pu nous accompagner dans ce Sud, si bien exploré par lui. M. le professeur Maige, d'Alger, a été aussi retenu par des circonstances imprévues, mais il m'a confié du moins le manuscrit des communications qu'il comptait faire.

Nous allons nous diviser momentanément. La plupart d'entre vous iront visiter cette frontière sud-marocaine, depuis peu accessible, si iche, que bien peu de ceux qui l'ont visitée en sont revenus sans rapporter des espèces nouvelles. Si la saison eût été plus avancée, nous vous eussions proposé l'ascension des montagnes de cette région, dont chaque sommet représente un îlot de flore européenne et surtout espagnole, émergeant d'une mer de plantes sahariennes. Vous traverserez du moins notre mer d'Alfa, steppe d'un type tout spécial.

Ceux qui préféreront la région littorale ne seront pas plus mal partagés, bien que le labeur acharné de nos colons ait singulièrement rétréci le champ de leurs herborisations. Ils verront ce merveilleux royaume de Garbe[1] dont parle notre bon La Fontaine et où le père de la botanique algérienne, Desfontaines, fit de si belles découvertes, dont quelques-unes, comme le *Polygala rosea*, n'ont été retrouvées que dans ces derniers temps. Je leur recommanderai surtout comme localité riche la station des grands rochers au-dessus des cascades et au-dessous de Terni.

J'ai fini, Messieurs ; permettez-moi seulement de rappeler à votre souvenir quelques-uns de ceux qui ont le plus fait pour la connaissance de la flore oranaise : Desfontaines d'abord, Munby, Cosson et ses collaborateurs, Pomel, Boissier et Reuter, Warion, Clary, Havard, etc., pour ne citer que ceux qui ne sont plus.

---

[1] Beylick el Gharb, le royaume de l'Ouest.

Ces paroles sont accueillies par d'unanimes applaudissements.

M. Trabut, président, et MM. les autres membres du Bureau prennent alors possession des sièges qui leur sont réservés.

M. le Président proclame en ces termes l'ouverture de la Session.

Messieurs et chers collègues,

Je vois bien que c'est un sentiment de courtoisie qui vous a porté à élire un botaniste algérien pour présider votre Session à Oran, alors que tant de collègues, venus de la Métropole, étaient plus désignés que moi par leur mérite.

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites et, de concert avec mon ami Battandier, délégué du Bureau, je m'efforcerai de vous intéresser à notre colonie qui, une fois de plus, je l'espère, saura charmer ses visiteurs.

Il est d'usage de profiter de ces réunions pour évoquer, un moment, le souvenir de ceux des nôtres qui ne sont plus, de ceux qui nous ont légué le fruit de leur travail désintéressé.

A Oran, il est bien difficile d'inaugurer une telle réunion de botanistes herborisants sans que deux noms, chers à la Botanique algérienne, ne viennent à toutes les mémoires : Munby et Pomel.

Munby, d'origine anglaise, fut un colon de la première heure; en 1839, il était déjà à Alger d'où il rayonnait sur toutes les parties accessibles de la province; en 1848, nous trouvons Munby, colon à la Sénia, d'où il explore la province d'Oran.

Munby a rendu, aux botanistes qui s'occupaient de la flore algérienne, de grands services en leur communiquant toutes ses plantes; il a droit à notre reconnaissance, surtout pour ses trois publications successives, qui mirent, chaque fois, ceux qui s'intéressaient à notre flore au courant des connaissances acquises.

En 1847, c'est la *Flore d'Alger* ou Catalogue des plantes indigènes du royaume d'Alger; 1 800 plantes sont énumérées.

En 1859, une deuxième édition de ce travail paraît sous le titre de *Catalogus plantarum in Algeria sponte nascentium*; le nombre des espèces est porté à 2 600.

Enfin, en 1866, une nouvelle édition du *Catalogus plantarum* énumère 2964 espèces et, résumant les recherches des grandes explorations, ce fascicule devient le *vade mecum* de tout botaniste voulant être renseigné sur la flore algérienne. Cette simple énumération, avec indication générale des localités, fut si précieuse aux botanistes de cette époque, que ceux qui survivent encore ne sauraient laisser passer cette occasion de témoigner toute leur reconnaissance à la mémoire du botaniste oranais, représenté, dans cette enceinte même, par des descendants restés fidèles à l'amour des plantes.

Pomel vint jeune aussi en Algérie; d'un caractère très indépendant, il fut, en 1851, considéré comme dangereux par les hommes du Coup d'État et transporté en Afrique. Pomel, qui avait déjà montré au Muséum des aptitudes remarquables pour la géologie, fut attaché au service des mines, et se consacra à l'établissement de la carte géologique, c'est au cours de ses explorations géologiques qu'il réunit un herbier très important.

Pomel, doué d'un grand esprit d'observation et d'une mémoire extraordinaire des formes, en vint bientôt à distinguer dans notre flore de nombreuses espèces qui avaient échappé à des explorateurs moins minutieux.

L'auteur des *Matériaux pour la Flore Atlantique* vit quelques-unes de ses espèces contestées; mais le soin apporté à délimiter des espèces affines a permis à Pomel de laisser de précieux documents pour la géographie botanique.

L'étude de ces espèces locales, qui peuvent être, si l'on veut, dans bien des cas, des sous-espèces, nous intéresse vivement, en Algérie, où certaines stations sont souvent aussi nettement séparées que des îles dans une mer. La flore de nos cimes élevées, bien cantonnée sur chaque massif, est riche en bonnes espèces endémiques; elle présente aussi des formes locales résultant d'une adaptation plus récente. Ces formes, dont la distinction réclame un œil exercé, ont été relevées avec soin par Pomel.

L'étude de ces espèces affines a un intérêt pratique, elle nous montre le milieu façonnant la plante, elle nous indique la voie à suivre pour peupler ce pays agricole des plantes économiques qui doivent y amener la prospérité.

Si, dans la nature, il se crée des formes locales ayant parfois des caractères extérieurs assez tranchés acquis par adaptation, dans les cultures ce sont aussi des races locales adaptées qui seules peuvent, victorieusement, subir les influences climatériques ou autres et donner à l'agriculteur le produit rémunérateur qu'il en attend.

Si nous avions, en 1830, trouvé l'Algérie entièrement en friche, il est probable que nos premiers essais de culture de céréales auraient été peu fructueux, parce que nos premiers colons auraient confié à la terre des semences de races non adaptées, la Rouille, l'échaudage auraient rendu les récoltes à peu près nulles et on aurait cru que les céréales ne pouvaient donner de graines en Algérie.

Heureusement il n'en a pas été ainsi; nous avons trouvé, déjà bien adaptées, de nombreuses races de blés durs dont quelques-unes ne sont, en qualité, surpassées nulle part.

L'acclimatation est donc une entreprise plus difficile qu'on ne le croit généralement; à côté de certaines plantes qui trouvent d'emblée toutes les conditions qui leur conviennent, il en est d'autres qui doivent être plus ou moins modifiées avant de pouvoir s'implanter.

Il semble que les milieux nouveaux où l'on place des plantes peuvent provoquer ces variations d'où naîtront des formes utilisables.

Les *Eucalyptus* ont été depuis un demi-siècle l'objet de nombreuses tentatives d'acclimatation et plus de cent espèces ont été introduites d'Australie et, placées dans de nouvelles conditions, les *Eucalyptus* ont, en Algérie, présenté de suite une tendance extraordinaire à l'hybridation qu'on ne leur connaissait pas dans leur pays d'origine. Aussi, en 1891, quand je décrivais le premier hybride : *E. botryoides* × *rostrata*, que M. de Vilmorin a nommé depuis *E. Trabuti*, je trouvais chez les Eucalyptographes une certaine opposition à ma manière de voir.

Depuis, une observation plus rigoureuse m'a donné raison et les hybrides connus dans le genre *Eucalyptus* sont déjà nombreux et intéressants.

Ces hybrides sont fertiles, ils se sont maintenus dans les semis, ils peuvent donc recevoir un nom spécifique. L'acclimatation en Algérie se fera à la faveur de ces hybrides si aptes à vivre sous notre climat qu'ils se sont déjà naturalisés en maintes localités. Les formes hybrides nombreuses entre les *E. rostrata* et *E. rudis*, pour qui j'ai proposé le nom d'*E. algeriensis*, tendent à peupler les bords de nos cours d'eau concurremment avec les Peupliers, Saules, Ormes, Tamarix et Lauriers-roses.

Cette supériorité des races locales, déjà adaptées, est souvent opposée aux tentatives d'acclimatation de races nouvelles; mais cette opposition provient d'une observation incomplète des faits, car il est bien évident que ces races locales ne sont pas spontanées, qu'elles ont été, un jour, introduites ou façonnées sur place à une époque plus ou moins éloignée.

C'est donc à la découverte ou à la création de races adaptées que doit tendre surtout l'effort de l'acclimateur et cela avec une grande persévérance; toutes les variations qui peuvent présenter un avantage doivent être observées et conservées.

Si, avec méthode, il était ainsi procédé pour toutes les cultures, il paraît certain que le nombre d'espèces exploitées serait plus considérable et que les rendements des espèces, déjà introduites, seraient plus élevés.

L'observation méthodique des variations utiles qui peuvent se produire dans nos cultures, leur fixation et leur propagation constitueraient une entreprise féconde en résultats pratiques.

En un mot, l'étude approfondie des végétaux, en vue d'en tirer un profit pour la culture, nous paraît pleine de promesses séduisantes et je ne manquerai pas une occasion comme celle qui se présente aujourd'hui de réclamer votre appui en faveur d'une orientation de la Science des plantes vers ce but.

Il ne faudrait pas croire que la poursuite d'une amélioration par la Botanique des conditions économiques de la culture soit dépourvue de toute vue élevée sur la Science.

Au contraire, ce genre de recherches soulève les problèmes les plus complexes, tout en multipliant les observations et les expériences qui aboutissent toujours à une conception plus claire des Lois de la Nature.

Cette notion du rôle fondamental que peut jouer la Botanique, dans les progrès de notre Agriculture, ne paraît pas encore avoir, chez nous, pénétré dans l'opinion publique qui gouverne, et si nous jetons un coup d'œil sur l'organisation de la botanique appliquée aux État-Unis, nous sommes frappés de notre grande infériorité. Les investigations de nos confrères américains se poursuivent avec une méthode admirable dans toutes les branches de la Biologie végétale, toujours avec cet objectif d'améliorer les forces productrices de la grande République du Nouveau-Monde.

Chez nous les efforts sont isolés et indépendants de nos institutions le plus souvent.

Chargé, depuis quelques années, par le Gouvernement de l'Algérie, d'organiser et de diriger le Service botanique de la Colonie, j'ai pu me rendre compte de l'importance que doit prendre un tel service dans un pays qui vit de l'agriculture. Toutes nos plantes agricoles sont susceptibles de rendre beaucoup plus, si nous savons les améliorer ou améliorer les conditions dans lesquelles elles doivent vivre.

Des terres encore arides peuvent devenir productives.

Si l'on ne peut espérer introduire tous les jours des plantes de l'importance du Maïs, de la Pomme de terre, on peut compter sur beaucoup d'introductions plus modestes, qui cependant seront susceptibles d'améliorer les conditions de beaucoup d'exploitations agricoles.

En dehors de la création des races cultivables, de leur étude comparée, de leur dissémination, il y a un champ très vaste ouvert aux investigations, c'est celui de la biologie et de la pathologie des mêmes végétaux.

La lutte contre le phylloxéra par les plants résistants nous a montré les inépuisables ressources tirées de la création de races nouvelles par l'hybridation méthodique.

L'hybridation n'a pas encore donné ce qu'on peut en attendre entre des mains très expérimentées et approvisionnées de matériaux suffisants. L'hybridation est, peut-être, le levier le plus puissant que puissent manier des artisans d'une création nouvelle.

Je ne veux pas plaider plus longtemps une cause qui est déjà gagnée, car je vois parmi nous des confrères et amis nombreux qui ont prouvé qu'ils ne négligent pas les applications de notre science.

Réunis aujourd'hui dans une colonie qui attend encore beaucoup d'une agriculture progressive, nous ferons, je crois, œuvre utile en manifestant, dès l'ouverture de notre session, notre sentiment sur le rang que la Botanique doit prendre dans la marche en avant de l'Agriculture.

Notre manifestation en faveur de la Botanique appliquée peut, si vous le voulez bien, se traduire par un vœu qui sera la conclusion de ces quelques paroles d'un pratiquant de la Botanique appliquée :

« La Société botanique, réunie à Oran en session extraordinaire, con« sidérant que les investigations de la botanique pourraient être utilement « encouragées, en France, d'une manière plus généreuse, par les pou« voirs publics, en vue d'améliorer les conditions de notre agriculture, « émet le vœu que des laboratoires de botanique appliquée et des Stations « botaniques expérimentales soient organisées, en nombre suffisant, pour « faciliter les recherches, les introductions et la propagation des végé« taux utiles. »

Ce discours est chaleureusement applaudi.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société le décès d'un de ses membres les plus distingués, M. **Glaziou**, ingénieur civil, ancien directeur du jardin botanique de Rio-de-Janeiro.

M. le Secrétaire général retrace la biographie du défunt et rappelle l'extrême importance de ses travaux sur la flore du Brésil central.

Par suite des présentations faites dans la précédente séance, sont proclamés membres de la Société :

La Société des sciences naturelles de la Haute-Marne, à Langres, présentée par MM. les Membres du Conseil d'administration.

MM. Constantin J. **Giurgea**, élève à l'École nationale d'horticulture de Versailles, à Focsani (Roumanie), présenté par MM. Costantin et Lutz.

Louis **Corbière**, professeur d'histoire naturelle au lycée de Cherbourg, présenté par MM. Malinvaud et Poisson.

Quatre présentations nouvelles sont ensuite annoncées.

La parole est à M. le Secrétaire général pour la lecture de la correspondance qui comprend une lettre de remercîments de la Société royale de botanique de Belgique, invitée, selon la coutume, à se joindre à nous pour la Session de 1906, et plusieurs lettres d'excuses de confrères empêchés d'assister à la première réunion.

L'ordre du jour appelle la proclamation du lauréat du prix de Coincy pour 1906.

Sur l'invitation de M. le Président, M. Lutz donne lecture du rapport suivant, rédigé au nom de la Commission chargée de l'examen des Mémoires remis au concours.

Rapport sur l'attribution du Prix de Coincy en 1906,

PAR M. ED. BORNET.

> Botanicus *verus* desudabit in augendo amabilem Scientiam (L., *Syst. nat.* ed. XII, t. II, p. 10).

Un seul ouvrage a été présenté au concours. C'est un travail considérable intitulé : *Lichenes extraeuropæi a pluribus collectoribus ad Museum parisiense missi*, qui a paru en quatre parties dans les *Nouvelles Annales du Muséum*. L'ensemble forme un beau volume de 421 pages et de 16 planches lithographiées. L'auteur est M. l'abbé Hue, à qui l'on doit tant de publications estimées par les lichénologues.

Dans cet ouvrage, M. Hue a modifié profondément les bases généralement admises pour la classification des Lichens. Au lieu de prendre comme point de départ les spores et les apothécies, il établit les divisions primaires sur la structure anatomique et la forme du thalle. Une étude longuement poursuivie sur un grand nombre de genres de Lichens et sur des espèces controversées lui a montré que cette méthode permettait de définir les genres avec plus de précision et que, dans beaucoup de circonstances, on pouvait séparer nettement des formes indûment rapprochées. Il a encore reconnu que les genres établis d'après la nature des gonidies devaient être modifiés, ce caractère amenant à rapprocher des plantes dont la structure est dissemblable et, inversement, à séparer des espèces évidemment affines.

La valeur de la nouvelle méthode étant éprouvée par les résultats obtenus, les caractères les plus importants de la structure étant déterminés, l'auteur s'en est servi pour diviser les Lichens Gymnocarpés Cyclocarpés qui constituent la grande majorité des Lichens. Il les distribue en deux divisions suivant que le thalle présente une structure symétrique ou radiaire, ou une structure stratifiée et dorsiventrale. Ces caractères sont faciles à observer directement.

Dans chaque genre les espèces qui réalisent le plus parfaitement le type générique sont énumérées les premières ; les formes simplifiées indiquent parfois un rapprochement avec les genres suivants.

Les patientes et laborieuses recherches que M. Hue a poursuivies pendant plusieurs années, le soin qu'il a pris de les faire porter, le plus souvent, sur des échantillons authentiques donnent à son travail une importance exceptionnelle. Aussi le rapporteur a l'honneur de proposer au Conseil et à la Société de décerner à M. l'abbé Auguste-Marie Hue le prix De Coincy pour 1906.

Les conclusions de ce rapport sont mises aux voix et adoptées à l'unanimité. En conséquence, M. le Président proclame M. l'abbé Hue, lauréat du prix de Coincy pour 1906.

La parole est ensuite donnée à M. Battandier pour la communication suivante :

Plantes du Hoggar récoltées par M. Chudeau en 1905,

PAR MM. J.-A. BATTANDIER ET L. TRABUT

Au mois d'avril 1905, un professeur du lycée de Constantine, M. Chudeau, pourvu d'une mission, entreprit de traverser entièrement le Sahara. En mai, il rejoignait au Touat M. E.-F. Gautier, professeur de Géographie de l'Afrique du Nord à l'École supérieure des lettres d'Alger, parti dans le même but dès décembre 1904. M. Gautier devait étudier le pays aux points de vue géographique et géologique et M. Chudeau aux points de vue botanique, zoologique et minéralogique.

Ces deux missionnaires ont traversé entièrement le Sahara, suivant d'abord le même itinéraire jusqu'à l'oued Touksemin sur les confins du Sénégal (20° de latitude), puis tous deux, par des routes différentes et à diverses époques, ont gagné le Soudan et les rives du Niger.

Là où la mission Flatters éprouva un désastre complet et où la mission Foureau-Lamy ne réussit que grâce à sa puissante organisation, nos deux missionnaires purent accomplir paisiblement leur tâche, sans rencontrer chez les Touaregs d'hostilité apparente. Ils attribuent ce résultat aux mesures de pénétration prises depuis quelques années par l'autorité militaire.

Vers la fin d'août, M. Chudeau nous adressa un premier paquet de plantes qui ne nous parvint qu'en janvier 1906, par l'intermédiaire de M. Étiennot, inspecteur des postes et télégraphes. Cet envoi contenait environ 160 plantes récoltées au cours du voyage.

Du Touat à l'Oued Touksemin, M. Chudeau avait suivi très sensiblement le méridien 0 jusqu'au 2° degré de latitude; puis il s'était dirigé vers l'Est et un peu au Sud, remontant ensuite entre les méridiens 2 et 3 jusqu'au 23° de latitude vers Tit, localité qu'il ne faut pas confondre avec le Tit du voyage de Rohlfs, situé bien plus au Nord vers le Tidikelt.

Le pays le mieux exploré à ce moment par M. Chudeau était l'Adrar des Touaregs Ifoghas, dans le Hoggar. Le paquet fut envoyé de l'oued Tamanghasset près du 22° degré de latitude et vers 2°,30 de longitude, localité où il a récolté un grand nombre de plantes.

Nous donnons ci-dessous : 1° son journal d'herborisations jusqu'au 20 août 1905; 2° les plantes récoltées rangées par familles; 3° des descriptions d'espèces nouvelles et des remarques sur les variétés d'espèces déjà connues; 4° quelques aperçus de géographie botanique suggérés par ces récoltes.

Journal d'herborisations.

10 mai : Touat. — *Centaurea pungens* Pomel.

12 : Touat. — *Cyperus olivaris* L. — Cultures des oasis.

19 : Oued Meraguen. — *Leptadenia pyrotechnica* Delile.

22 : même localité. — *Francœuria crispa* Cassini.

27 : Taguellit, 25e degré. — *Fagonia Jolyi* Batt., *Acacia tortilis* Hayne, *Asteriscus graveolens* Forsk., *Ærva javanica* Jussieu, *Andropogon laniger* Desf., *Panicum turgidum* Forsk., *Pennisetum dichotomum* Forsk., *Aristida pungens* Desf.

30 : Aïn Tazaït. — *Lotus Jolyi* Batt., *Juncus maritimus* Lam., *Andropogon laniger* Desf., *Imperata cylindrica* L. var.

2 juin : Taloacq, 25e degré. — *Salvadora persica* L., *Citrullus Colocynthis* Schrader, *Crozophora Brocchiana* Schweinfurth.

4 : Haci N'thora. — *Calotropis procera* Rob. Br., *Aristida plumosa* L.

4 : Oued Tamama. — *Schouwia arabica* Vahl, *Cassia obovata* Colladon, variété à petits fruits, *Atractylis aristata* Batt., arbuste sans fleurs ni fruits, *Rhamnus?*

6 et 7 : Haci N'thora. — *Solenostoma Argel* **Delile**, *Calotropis procera* R. Br., *Heliotropium persicum* Lamk?, **échantillon** très incomplet.

Oued M'touenna. — *Cassia obovata* **Coll.**, *Morettia canescens* DC.

15 : In Ziza 23°31'. — *Hyoscyamus Faleslez* Cosson, *Potamogeton perfoliatus* L., *Crypsis aculeata* L., *Chara connivens.*

17 : Thora, région de l'Oued Takamalt. — *Pulicaria Chudæi* nova sp.

25 : In Ouzel 21°. — *Zizyphus Saharæ* nov. sp., *Balanites ægyptiaca* Delile.

28 et 29 : Oued Tessamocq 21°30'. — *Boscia senegalensis* Lam., *Salvadora persica* L., *Mollugo Cerviana* L., *Gieseckia pharnaceoides* L., *Cucumis metuliferus* E. Meyer.

Oued Tookeria. — *Gieseckia pharnaceoides* L., *Tragus decipiens.*

3 juillet : Oued Tessamocq.. — *Helianthemum sessiliflorum* Desf., *Abutilon muticum* Del., *Grewia populifolia*, *Tribulus alatus* Delile, *Cassia obovata* Coll., *Cucumis metuliferus* E. Mey., *Mollugo Cerviana* L., *Francœuria crispa* Cassini, *Heliotropium* sp. trop jeune, *Amarantus polygamus* L., *Boerhaavia diandra* L., *Boerhaavia repens* Del. var. *mollis* nob., *Andropogon laniger* Desf., *Andr. foveolatus* Del., *Panicum turgidum* Forsk., *Cyperus conglomeratus* Rottb., *Pennisetum dichotomum* Forsk., *Eragrostis megastachya* Link, *Aristida tunetana* Cosson var.

4 : Oued Isourar. — *Cocculus Leæba* DC., *Celastrus Saharæ* Batt., *Acacia Adansonii* Guill. et Perr., Légumineuse en feuilles, indéterminée, *Andropogon laniger* Desf., *Aristida tunetana* Cosson var.

6 : environs d'Ifenian. — *Trichodesma africanum* L.

12 : Oued Touksemin, 20e degré. — *Schouwia arabica* Vahl, *Boscia senegalensis* Lamk, *Tribulus alatus* Delile, *Abutilon muticum* Del., *Cassia acutifolia* Del., *Cucumis prophetarum* L., *Francœuria crispa* Cassini, *Heliotropium marocanum* Ball, *Lafuentea ovalifolia* spec. nov., *Crozophora senegalensis* Sprun., *Tragus decipiens* Bois., *Cynodon dactylon* L., *Pennisetum ciliare* L., *Andropogon annulatus* Forsk., *Chloris virgata*, *Aristida Aristidis* Cosson var., *Aristida cærulescens* Desf.

15 : même localité. — *Neurada procumbens* L., *Pancratium Saharæ* Cosson.

17 et 18 : Oued Tin Zouaouaten. — *Salsola tetragona* Delile en feuilles, douteux, *Andropogon foveolatus* Del., *Andr. annulatus* Forsk., *Panicum turgidum* Forsk., *Eragrostis cynosuroides* Retz., *Pennisetum dichotomum* Forsk., *Barbula* sp.

20 : Afisfés. — *Cleome brachycarpa* Vahl, *Farsetia ramosissima* Hochst., *Cassia acutifolia* Del., *Dæmia cordata* Rob. Br., *Panicum turgidum* Forsk.

25 : Tin Azaoua, pic de Rhédir. — *Boerhaavia pachypoda* nov. sp., *Andropogon laniger* Desf.

1er août : Oued Silet, 23°20′. — *Farsetia ramosissima* Hochst., *Morettia canescens* DC., *Polygala erioptera* Decaisne, *Tribulus alatus* Del., *Zygophyllum simplex* L., *Astragalus* (*Phaca*) *Gauthieri* nov. sp., *Cassia obovata* Coll., *Isnardia palustris* L., *Tamarix nilotica* Ehr., *Linaria sagittata* Steudel, *Euphorbia Chamæsyce* L., *Ærva javanica* Jussieu, *Trichodesma africanum* L., *Eragrostis megastachya* Link var. *nana*, *Aristida tunetana* Coss. var., *Tragus decipiens* Bois., *Pennisetum dichotomum* Forsk., *Pennisetum ciliare* L., *Juncus maritimus* L.

2 : Oued Ighighi. — *Salvadora persica* L., *Anticharis brevipes* sp. nov.

3 : Abalessa 23°. — *Zilla myagroides* Forsk., *Deverra fallax* nov. spec., *Gnaphalium luteo-album* L., *Erigeron Bovei* DC., *Veronica Anagallis* L., *Calligonum comosum* L'Hér., *Scirpus Holoschœnus* L., *Cyperus lævigatus* L., *Erianthus Ravennæ* L., *Danthonia Forskahlii* Vahl, *Eragrostis pilosa* L., *Adianthum Capillus-Veneris* L.

4 et 5 : Oued Tit. — *Farsetia ramosissima* Hochst., *Caylusea canescens* L., *Tribulus alatus* Del., *Tribulus terrestris* L. var., *Zygophyllum simplex* L., *Tamarix articulata* Vahl, *Polycarpæa fragilis* Del., *Citrullus Colocynthis* Schrader, *Abutilon muticum* Del., *Mollugo Cerviana* L., *Salvadora persica* L., *Gnaphalium luteo-album* L., *Francœuria crispa* Cassini, *Nolletia chrysocomoides* Cosson et Durieu, *Artemisia campestris* L., *Zollikoferia glomerata* Boissier, *Zoll. nudicaulis* Boissier, *Aizoon canariense* L., *Heliotropium undulatum* Vahl, *Asteriscus graveolens* Forskahl, *Veronica Anagallis* L., *Haloxylon Schmittianum* Pomel, *Potamogeton perfoliatus* L., *Andropogon annulatus* Forsk., *Andr. foveolatus* Del., *Eragrostis cynosuroides* Retz, *Chloris virgata*.

6 et 7 : Tit. 23°. — *Farsetia Chudæi* sp. nov., *Fars. ægyptiaca* Turra, *Fars. ramosissima* Hochst., *Cleome arabica* L., *Morettia canescens* DC., *Reseda villosa* Cosson, *Paronychia chlorothyrsa* Murb., *Zygophyllum simplex* L., *Monsonia nivea* DC., *Helianthemum sessiliflorum* Desf., *Tribulus terrestris* L. var., *Rhus oxyacantha* Dum. Cours. var., *Lythrum Hyssopifolia* L., *Fagonia Jolyi* Batt., *Fag. isotricha* Murb., *Fag. glutinosa* Del., *Aizoon canariense* L., *Deverra fallax* nov. sp., *Erigeron Bovei* Boissier, *Chlamydophora pubescens* Coss. DR., *Centaurea pungens* Pomel, *Zollikoferia nudicaulis* Boiss., *Trichodesma africanum* L., *Echium confusum* De Coincy, *Salvia Chudæi* spec. nov., *Dæmia cordata* Rob. Br., *Periploca angustifolia* Lab., *Erythræa pulchella* Horn., *Glossonema Gautieri* spec. nov., var. *titensis*, *Atriplex Halimus* L., *Ricinus communis* L., *Typha angus-*

tifolia L., *Eragrostis megastachya* Link var. *nana*, *Eragrostis Barrelieri* Daveau, *Er. pilosa* L., *Aristida plumosa* L., *Aristida hoggariensis* sp. nov., *Panicum turgidum* Forsk., *Pappophorum cenchroides* Lichtenst., *Chloris virgata*.

8 : Oued Taoudant. — *Neurada procumbens* L., *Pancratium Saharæ* Cosson.

9 : Tit. — *Farsetia ægyptiaca* Turra, *Fars. ramosissima* Hochst., *Rhus oxyacantha* Dum.-Cours. var., *Lotononis lotoides* Del. var. *micrantha* Nob., *Linaria sagittata* Steudel, *Salvia ægyptiaca* L., *Lavandula striata* Delile.

10 : Oued Outoul. — *Morettia canescens* DC., *Capparis spinosa* L. var. *coriacea*, *Monsonia nivea* Dec., *Cocculus Leæba* DC., *Polycarpæa fragilis* Del., *Sclerocephalus arabicus* Boissier, *Lotononis lotoides* Del. var. *micrantha* Nob., *Neurada procumbens* L., *Nolletia chrysocomoides* Cass. DR., *Echium humile* Desf., *Forskhalea tenacissima* L., *Tragus decipiens* Bois., *Danthonia Forskhalii* Vahl, *Aristida plumosa* L., *Ar. obtusa* Del., *Ar. ciliata* Desf., *Aristida tunetana* Coss. var., *Andropogon laniger* Desf.

11 : Oued Adjennar. — *Lotus arabicus* L. var., *Astragalus Chudæi* spec. nov., *Dæmia cordata* R. Br., *Euphorbia calyptrata* Cosson var. *involucrata* Batt.

17 : Tit. — *Trichodesma africanum* L.

Du 17 au 20 : Tamanghasset, 22e degré. — *Schouwia arabica* Vahl, *Morettia canescens* DC., *Zilla myagroides* Forsk., *Helianthemum ellipticum* Pers., *Monsonia heliotropoides* Cavan., *Paronychia chlorothyrsa* Murb., *Polycarpæa fragilis* Del., *Mollugo Cerviana* L., *Seetzenia orientalis* Decaisne, *Fagonia Flamandi* Batt., *Peganum Harmala* L., *Cucumis metuliferus* E. Mey., *Brocchia cinerea* Vis., *Zollikoferia resedifolia* DC., *Zoll. nudicaulis* Boissier, *Zoll. glomerata* Boissier, *Pulicaria alveolosa* nov. sp., *Atractylis aristata* Batt., *Nolletia chrysocomoides* Cass. DR., *Echinops spinosus* L., *Solanum nigrum* L. var., *Trichodesma africanum* L., *Mentha silvestris* L., *Salvia ægyptiaca* L., *Periploca angustifolia* Lab., *Glossonema Gautieri* spec. nov., *Boerhaavia verticillata* Poiret, *Boerh. Reboudiana* Pomel, *Gieseckia pharnaceoides* L., *Amarantus polygamus* L., *Echinopsilon muricatus* Moq., *Forskhalea tenacissima* L., *Euphorbia calyptrata* Cosson var. *involucrata* Batt., *Ærva javanica* Juss., *Pancratium Saharæ* Cosson, *Potamogeton pusillus* L., *Andropogon annulatus* Forsk., *Pennisetum turgidum* Forsk., *Eragrostis pilosa* L., *Triraphis nana* Hackel, *Pappophorum scabrum* Kunth, *Papp. phleoides* Cav., *Papp. cenchroides* Lichtenst., *Aristida sahelica* Trab., *Arist. tunetana* Cosson var.

2° RÉCOLTES DE M. CHUDEAU RANGÉES PAR FAMILLES.

Ménispermées.

Cocculus Leæba DC. — Oued Outoul, Oued Isourar.

Crucifères.

Zilla myagroides Forskall. — Tamanghasset, Abalessa.

Schouwia arabica Vahl. — Oued Tamama, Oued Touksemin, Tamanghasset.

Farsetia ægyptiaca Turra. — Tit.

F. ramosissima Hochst. — Tit, Oued Tit, Oued Silet, Afisfès.

F. Chudæi spec. nov. — Tit.

Morettia canescens DC. — Oued Silet, Tit, Oued Outoul, Tamanghasset.

Capparidées.

Capparis spinosa L. var. *coriacea.* — Oued Outoul.

Cleome arabica L. — Tit.

C. brachycarpa Vahl. — Afisfès.

Boscia senegalensis Lamk. — Oued Tessamocq, Oued Touksemin.

Résédacées.

Caylusea canescens L. — Oued Tit.

Reseda villosa Cosson. — Tit.

Cistinées.

Helianthemum sessiliflorum Pers. — Tit, Oued Tessamocq.

H. ellipticum Pers. — Tamanghasset.

Polygalées.

Polygala erioptera Dec. — Oued Isourar, Oued Silet.

Tiliacées et Malvacées.

Grewia populifolia Vahl. — Oued Tessamocq.

Abutilon muticum Del. — Oued Touksemin, Oued Tit, Oued Tamama, Oued Tessamocq.

Géraniacées.

Monsonia nivea Dec. — Tit, Oued Outoul.

M. heliotropoides Cav. — Tamanghasset.

Paronychiées.

Paronychia chlorothyrsa Murb. — Tit, Tamanghasset.

Polycarpæa fragilis Delile. — Oued Tit, Oued Outoul.

Mollugo Cerviana Ser. — Oued Tessamocq, Tamanghasset.

Sclerocephalus arabicus Boissier. — Oued Outoul.

Zygophyllées.

Tribulus terrestris L. var. *inermis.* — Tit, Oued Tit; var. *brachyceras* : Tit; var. *tomentosa* : Tit.

Tribulus alatus L. — Oued Tessamocq, Oued Tit, Oued Silet, Oued Touksemin.

Fagonia isotricha Murbeck. — Tit.

F. glutinosa Delile. — Tit.

F. Jolyi Batt. — Tit, Taguellit.

F. Flamandi Batt. — Tamanghasset.

Seetzenia orientalis Dec. — Haci M'Thora, Tamanghasset.

Zygophyllum simplex L. — Oued Silet, Oued Tit.

Peganum Harmala L. — Tamanghasset.

Simaroubées.

Balanites ægyptiaca Delile. — In Ouzel.

Célastrinées.

Celastrus Saharæ Batt. — Oued Isourar.

Rhamnées.

Zizyphus Saharæ nov. sp. — In Ouzel.

Térébinthacées.

Rhus oxyacantha Dumont de Courset var. — Tit.

Légumineuses.

Lotononis lotoides Delile var. *micrantha* Nob. — Tit, Oued Outoul.

Lotus arabicus L. var. — Oued Adjennar.

Lotus Jolyi Batt. — Aïn Tazaït.

Astragalus Chudæi spec. nov. — Oued Adjennar.

Astr. (*Phaca*) *Gautieri* spec. nov. — Oued Silet.

Liane indéterminée en feuilles. — Oued Isourar.

Cassia lanceolata Forskall, *C. acutifolia* Delile. — Oued Touksemin, Afisfès.

Cassia obovata Colladon. — Oued M'touenna, Oued Tamama. — Var. à petits fruits. Oued Tamama.

Acacia Adansonii Guillemin et Perrottet. — Oued Isourar.

Ac. tortilis Hayne. — Taguellit.

Rosacées.

Neurada procumbens L. — Oued Touksemin, Oued Outoul.

Onagrariées.

Isnardia palustris L. — Oued Silet.

Lythrariées.

Lythrum Hyssopifolia L. — Tit, Oued Tit.

Tamariscinées.

Tamarix articulata Vahl. — Oued Tit.

T. nilotica Ehr. — Oued Silet.

Ficoïdées.

Aizoon canariense L. — Tit, Oued Tit, Tamanghasset.

Cucurbitacées.

Citrullus Colocynthis Schrad. — Talohacq.

Cucumis prophetarum L. — Oued Touksemin.

C. metuliferus E. Mey. — Oued Tessamocq, Tamanghasset.

Ombellifères.

Deverra fallax sp. nov. — Abalessa.

Rubiacées.

Asperula aristata L. fils? sans fleurs ni fruits.

Composées.

Erigeron Bovei DC., Boissier. — Tit.

Nolletia chrysocomoides Cass. DR. — Oued Tit, Oued Outoul.

Pulicaria alveolosa, nov. sp. — Tamanghasset.

P. Chudæi nov. sp. — Haci M'Thora.

Francœuria crispa Cass. — Oued Meraguen, Oued Tessamocq, Oued Touksemin.

Asteriscus graveolens Forsk. — Taguellit, Oued Tit.

Gnaphalium luteo-album L. — Abalessa, Oued Tit.

Chlamydophora pubescens Coss., DR. — Tit.

Brocchia cinerea Vis. — Tamanghasset.

Artemisia campestris L. — Oued Tit.

Atractylis aristata Batt. — Oued Tamama, Tamanghasset.

Echinops spinosus L. — Tamanghasset.

Centaurea pungens Pomel. — Touat, Tit.

Zollikoferia resedifolia Cosson. — Tamanghasset.

Z. nudicaulis Boiss. — Tit, Oued Tit, Thamanghasset.

Z. glomerata Boiss. — Oued Tit, Tamanghasset.

Salvadoracées.

Salvadora persica L. — Talohacq, Oued Tit, Ighighi.

Asclépiadées.

Glossonema Gauthieri spec. nov. — Tamanghasset.

— — var. *titensis.* — Tit.

Periploca lævigata Aïton. — Tit, Tamanghasset.

Solenostoma Argel Delile. — Haci N'thora.

Leptadenia pyrotechnica Forsk. — Oued Meraguen.

Calotropis procera R. Br. — Haci N'thora.

Dæmia cordata R. Br. — Afisfès, Tit, Oued Adjennar.

Gentianées.

Erythræa pulchella Horn. — Tit.

Boraginées.

Trichodesma africanum L. — Ifenian, Oued Silet, Tit, Tamanghasset.

Echium humile Desf. — Oued Outoul, Tamanghasset.

E. confusum De Coincy. — Tit.

E. sp. — Tit.

Heliotropium undulatum Vahl — Oued Tit.

H. marocanum Ball. — Oued Touksemin.

H. persicum Lamk? — Haci N'thora.

H. sp. — Oued Tessamocq.

Solanées.

Solanum nigrum L. var. — Tamanghasset.
Hyoscyamus Faleslez Cosson. — In Ziza.

Scrofulariées.

Lafuentea ovalifolia sp. nov. — Oued Touksemin.
Linaria sagittata Poiret. — Oued Touksemin.
Veronica Anagallis L. — Abalessa, Oued Tit.
Anticharis brevipes, spec. nov. — Oued Ighighi.

Labiées.

Lavandula stricta Delile. — Tit.
Mentha silvestris L. — Tamanghasset.
Marrubium deserti De Noé. — Oued Outoui.
Salvia ægyptiaca L. — Tit, Tamanghasset.
S. Chudæi sp. nov. — Tit.

Phytolaccacées.

Gieseckia pharnaceoides L. — Oued Tessamocq, Oued Tookeria, Tamanghasset.

Salsolacées.

Echinopsilon muricatus Moq. — Tamanghasset.
Haloxylon Schmittianum Pomel. — Oued Tit.
Salsola tetragona Del.? trop jeune. — Oued Zouaouaten.
Atriplex Halimus L. — Tit.

Amarantacées.

Amarantus polygamus L. — Oued Tessamocq, Tamanghasset.
Ærva javanica Jussieu. — Taguellit, Oued Silet, Tamanghasset.

Polygonées.

Calligonum comosum L'Hér. — Abalessa.

Nyctaginées.

Boerhaavia verticillata Poiret. — Tamanghasset.
B. Reboudiana Pomel. — Tamanghasset.

B. pachypoda, nov. sp. — Tin Azoua, pic de Rhedir.
B. diandra L., *B. vulvariæfolia* Poiret. — Oued Tessamocq.
B. repens Del. var. *mollis* Nob. — Oued Tessamocq.
B. glutinosa Vahl. — Tit.

Eléagnées.

Hippophae sp. ? rameau sans fleurs ni fruits. — Tamanghasset.

Euphorbiacées.

Crozophora Brocchiana Schweinfurth. — Taloacq.
Cr. senegalensis Spruner. — Oued Touksemin.
Euphorbia Chamæsyce L. — Oued Silet.
E. calyptrata Cosson var. *involucrata* Batt. — Tamanghasset, Oued Adjennar.
Ricinus communis L. — Tit.

Urticées.

Forskhalea tenacissima L. — Tamanghasset.

Typhacées.

Typha angustifolia L. — Oued Tit.

Amaryllidées.

Pancratium Saharæ Cosson. — Oued Touksemin.

Potamées.

Potamogeton perfoliatus L. — In Ziza, Oued Tit.
P. pusillus L. — Tamanghasset.

A citer encore dans les Phanérogames un rameau en feuilles d'un arbuste épineux indéterminé.

Joncées.

Juncus maritimus L. — Oued Silet.

Cypéracées.

Cyperus rotundus L. — Touat, dans les cultures.
C. lævigatus L. — Abalessa.
C. conglomeratus Rottb. — Oued Tessamocq.
Scirpus Holoschœnus L. — Abalessa.

Graminées.

Erianthus Ravennæ L. — Abalessa.

Imperata cylindrica L. var. *parviflora*. — Aïn Tazaït.

Andropogon laniger Desf. — Taguellit, Tin Azaoua, Oued Outoul, Oued Isourar, Oued Tessamocq.

Andr. annulatus Forskhall. — Tamanghasset, Oued Tit, Tin Zouaouaten, Oued Touksemin.

Andr. foveolatus Delile. — Oued Tit, Oued Tessamocq, Tin Zouaouaten.

Pennisetum ciliare L. — Oued Touksemin, Oued Silet.

Pen. dichotomum Forsk. — Taguellit, Oued Tessamocq, Tin Zouaouaten, Oued Silet.

Panicum turgidum Forskh. — Taguellit, Oued Tessamocq, Afisfès, Tin Zouaouaten, Tit, Tamanghasset.

Chloris virgata Swartz. — Oued Touksemin, Oued Tit, Tit.

Cynodon Dactylon L. — Oued Touksemin.

Tragus decipiens Boissier. — Oued Tookeria, Oued Touksemin, Oued Silet, Oued Outoul.

Aristida ciliata Desf. — Oued Outoul.

Ar. sahelica Trabut. — Tamanghasset.

Ar. pumila Decaisne. — Oued Touksemin, Oued Outoul, Oued Tit.

Ar. Aristidis Cosson var. *Chudæi*. — Oued Tessamocq, Oued Isourar, Oued Touksemin, Oued Silet, Tit, Oued Outoul.

Ar. obtusa Delile. — Oued Outoul.

Ar. pungens Desf. — Taguellit.

Ar. plumosa L. — Haci N'Thora, Tit, Oued Outoul.

Ar. hoggariensis sp. nov. — Oued Tit.

Danthonia Forskhalii Vahl. — Abalessa, Oued Outoul.

Eragrostis megastachya Link. — Oued Tessamocq.

— — var. *nana*. — Oued Silet, Oued Tit.

Er. Barrelieri Daveau. — Tit.

Er. pilosa L. — Oued Touksemin, Abalessa, Tit, Tamanghasset.

Er. cynosuroides Retz. — Tin Zouaouaten, Oued Tit.

Triraphis nana Hackel. — Tamanghasset.

Pappophorum scabrum Kunth. — Tamanghasset.

Pap. phleoides Cav. — Tamanghasset.

Pap. cenchroides Lichtentst. — Tamanghasset.

Crypsis aculeata L. — In Ziza.

Fougères.

Adiantum Capillus-Veneris L. — Abalessa.

Mousses.

Barbulae sp. stérile.

Characées.

Chara connivens Salzmann.

Champignons.

Lepiota Chudæi Pat., *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1906. — Tit, 6 août.

Tulostoma laceratum Fr.

Podaxon ægyptiacum Mtg. — Oued Touksemin.

Ustilago Pappophori Pat. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1906. — Oued Tessamocq.

O. Ischæmi Fcke sur *Andropogon foveolatus.*

O. Penniseti Bac. — Oued Touksemin.

3. — REMARQUES SUR QUELQUES-UNES DES PLANTES SIGNALÉES. DIAGNOSES D'ESPÈCES NOUVELLES.

Farsetia Chudæi sp. nov. sectionis *Farsetiana* DC.

Perennis? cinerea, pilis bicuspidatis adpressissimis vestita, a basi ramosa ramis virgatis, foliosis, simplicibus. Folia angustissime linearia, 3-5 cent. longa, canaliculata. Flores apice ramorum racemosi, mediocres; alabastra oblonga; calyx 6-8 millim. longus, 1 et 1/2 latus, pedicello gracili paulo longior; sepala obtusa; petalorum limbus lineari-oblongus calycem minus quam dimidio superans. Siliqua (nondum matura) oblonga, 15 millim. longa, 3-4 millim. lata, stylo brevissimo coronata. Stigma conico-capitatum, vix bilobum. Semina subbiseriata.

A *F. lineari* Decne stylo brevi, stigmate capitato, siliqua breviori, foliis pedicellisque longioribus, floribus majoribus recedit; proximior *F. heliophilæ* Bunge, sed ramis herbaceis, foliosis, simplicibus et siliqua brevi quoque diversa.

Tit, sextimo die Augusti, legit *Chudeau.*

Abutilon muticum Delile. — Notre plante a les fleurs un peu plus petites et d'un blanc jaunâtre.

Tribulus terrestris L. — Cette plante, toujours bien caractérisée par ses fleurs et surtout par son stigmate sessile, présente dans les récoltes de CHUDEAU, de curieuses variations.

Var. **inermis**. — Pas de cornes épineuses, fruits régulièrement muriqués sur toute la surface dorsale, glabres.

Var. **brachyceras**. — 4 cornes courtes.

Var. **tomentosa.** — 2 cornes bien développées, carpelles blancs, tomenteux.

Zizyphus Saharæ nov. sp?.

Nous avions cru d'abord que cette plante était le Z. *nummularius* Lamarck d'après les descriptions de celui-ci. Mais, en le comparant avec les échantillons de cette espèce conservés dans l'herbier Boissier, il nous a paru s'en écarter notablement par son port plus ramassé, ses rameaux en zigzag, plus courts et plus raides, par ses feuilles plus petites, plus dentées, à indumentum moins fourni et moins blanc. Il ne serait toutefois pas impossible que des matériaux plus abondants permissent de réunir ces deux plantes. Aussi ne proposons nous cette espèce qu'avec doute. — In Ouzel.

Rhus oxyacanthoides Dumont de Courset. — Tit. Les quelques fragments de la plante envoyés par M. Chudeau ont les segments foliaires bien plus larges et moins cunéiformes que dans le type.

Lotononis dichotoma Delile (*Leobordea lotoides* Deb.), var. **micrantha** Nob. — Plante remarquable par sa ténuité et la petitesse de ses fleurs, qui ne dépassent pas 4 millim. et sont presque sessiles.

Astragalus Chudæi, sp. nov., sectionis *Falcinellus* de Bunge.

Annua, in speciminibus visis parvula, villosa. Folia 4-5-juga, imparipinnata; foliolis lanceolato-oblongis, acutis, pagina inferiore dense, superna parce villosis vel subglabratis, 8-12 millim. longis, brevissime petiolulatis. Stipulæ inter se liberæ, petiolo basi adnatæ, parte libera in foliis inferioribus breve, in superioribus longe lineari-subulatæ, hispidæ. Pedunculi axillares, graciles, patule hispidi, apice bibracteolati, folium æquantes, in speciminibus visis uniflori. Calycis villosi dentes lineari-subulati, hispidi, tubum duplo superantes, corolla longiores. Calyx cum dentibus 7-8 millim. longus. Corolla pallide lutescens; vexillo oblongo, subemarginato, carinam obtusam, apice macula violacea notatam, paululum superante; alis oblongis, carina brevioribus angustioribusque. Legumen arcuatum, ascendens, villosum villis homomorphis. Stigma eximie penicillatum pilis patulis.

Oued Adjennar. — Vigesimo die Augusti, legit *Chudeau*.

Nous n'avons vu de cette plante que deux minuscules échantillons de quelques centimètres. Son stigmate la place avec certitude dans la section *Falcinellus*. Les fruits encore jeunes ont à peu près la forme de ceux de l'*A. mareoticus* Delile. Cette espèce diffère de toutes celles de sa section par ses folioles aiguës, son calice à dents égalant plus de deux fois le tube, ses pédoncules uniflores, etc.

Astragalus (*Phaca*) ***Gautieri***, sp. nov., subsectionis *Erionotus* Boissier, *Fl. orient.*

Perennis, pluricaulis, caulibus erectis herbaceis, 10-15 cent. altis, sericeis pilis basi affixis. Folia imparipinnata, 4-5-juga, rachidis parte inferiore nuda. Stipulæ inter se liberæ, minutæ, petiolo vix basi adnatæ, lanceolatæ. Foliola obovata, mucronulata, brevissime petiolulata, 4-5 mm. longa, 2-3 lata. Flores racemosi, racemis folio brevioribus, 3-5-floris. Calyx minutus, dein ruptus quinquedentatus dentibus tubo subæquilongis, inferno paulo minore. Corolla staminaque ignota. Legumen oblongum vesiculosum 6 millim. longum, 3-4 latum, biloculare.

Oued Silet, primo die Augusti, legit *Chudeau.*

Très jolie petite plante dont nous n'avons vu qu'un seul exemplaire en fruits. Les fruits ont la forme d'un très petit grain de café.

Deverra fallax, nov. sp.

Suffrutex cespitosus, rigidus, caulibus erectis, superne ramosis ramis paucis simplicibus vel iterum ramosis, robustis, erecto-patulis. Foliorum vaginæ breves, triangulares, apice caulium magis elongatæ, membranaceo marginatæ, folium lineare gerentes. Folia inferiora adhuc ignota. Umbellæ 6-8-radiatæ. Involucrum 4-5-phyllum, deciduum, phyllis lanceolatis. Involucella glabra, post anthesin decidua vel subpersistentia, 4-6-phyllia, phyllis lanceolatis margine membranaceis alabastra juniora vix superantibus. Petala alba, glabra, sub anthesi arcuato-subconniventia, ovato suborbiculata in lacinulam inflexam producta, nervo medio crasso, lato, vix asperulo, glabro. Antheræ in sicco albæ vel pallide lutescentes. Stylopodia conico-depressa margine crenato-undulata. Styli stylopodia sub anthesi æquantes, dein longiores, depressi. Fructus oblongus a latere compressus, puberulo-asperulus nec villosus, jugis prominulis, valleculis univittatis. Carpophorum usque ad medium bifidum.

Tit, Abalessa, mense Augusti, legit *Chudeau.*

Facies *D. scopariæ* Cosson et Durieu sed robustior et ab illa notis permultis diversa, præcipue fructibus oblongis, subglabris; carpophoro usque ad medium bifido, petalis crassiusculis subconniventibus, nervo medio crasso etc. A cæteris speciebus hujus generis longius abest, etsi characteribus quibusdam iis accedat.

Pulicaria alveolosa, sp. nov.

Planta tota pilis crispulis basi dilatatis lanuginosa, cano-grisea, inter pilos glandulosa, viscosa, odorata. Rami dense foliati foliis oblongis, cuneato-attenuatis, grosse et irregulariter dentatis, superioribus late auriculatis. Pedunculi graciles, foliis diminutis 3-4, supremo lineari, bracteati, apice nudi, monocephali. Capitula 10-12 millim. lata, hemisphærica. Involucri bracteæ 3-4-seriatæ, lanceolatæ, dorso cinereo villosæ, cuspidatæ, intimæ membranaceo-marginatæ. Receptaculum insigniter alveolatum, alveolis profundis, angulis, dente auctis. Flores radii pauci, feminei, ligulati, ligula oblonga mediocri revoluta obtuse tridentata. Flores disci tubulosi, hermaphroditi. Fructus lineari-oblongus secus lineas longitudinales pilosus, basi callo crasso fungiformi præditus. Pappus duplex; exterior cupuliformis, dentato lacerus, interior 15-chætus setis barbellatis fructu duplo longioribus. Corolla aurea quinquedentata

dentibus acutis, pappum superantibus. Tubus antherarum appendiculatus, apice appendicibus lanceolato-acutis, basi appendicibus filiformibus elongatis.

Tamanghasset, vigesimo die Augusti, legit *Chudeau*.

Cette espèce, dont nous n'avons vu que les sommités fleuries ramifiées en corymbe, rappelle, par son indument, son odeur, son feuillage et le gros callus de la base du fruit, le *P. mauritanica* Cosson. Elle en diffère par ses feuilles et ses capitules bien plus petits, ses ligules rares et peu apparentes et surtout par son réceptacle profondément alvéolé comme un rayon de miel vide. Le *P. dysenterica* L. (sub *Inula*) est alvéolé aussi, mais bien moins profondément.

Pulicaria Chudæi, sp. nov.

Præcedenti affinis sed probe distincta indumento breviore haud lanuginoso; foliorum dentibus sæpe lineari-elongatis, distantibus; capitulis duplo minoribus breviter pedunculatis; receptaculo vix alveolato; callo akeniorum hippocrepidiformi brevique.

Thora, legit *Chudeau*.

Plante très feuillée, dont nous n'avons vu également que des sommités fleuries. Elle est moins velue que la précédente et aussi visqueuse; ses feuilles, plus petites, sont moins largement auriculées; ses capitules, pas plus gros que ceux du *P. graveolens*, sont en corymbe comme ceux du *P. alveolosa*.

Glossonema Gautieri, sp. nov.

Suffrutex caudice lignoso, pluricipite. Caules erecti, 10-20 cent. longi, albicantes, ramosi ramis erecto-patulis, retrorsum sericeo-villosi. Folia opposita, nonnunquam ternata, divaricata, apice acuta; petiolis gracilibus 3-5 millim. longis; limbo ovato, vel ovato-lanceolato, vel lanceolato 10-25 millim. longo, marginibus undulato, subsinuato, facie inferna pilis patulis dense hispido, superna subglabro. Internodia inferiora foliis longiora, suprema breviora. Flores breviter pedicellati, in axillis foliorum solitarii, vel pauci subumbellati, nonnulli extra axillares, nonnunquam terminales. Bracteæ lineares, pedonculo longiores, hispidulæ. Calyx hirtus, ultra medium quinquefidus, lobis anguste lanceolatis, acutis, facie interna sinuum biglandulosus. Corolla 5 millim. lata, quinquefida, lobis linguiformibus, intus sub apice gibbosis. Lobi coronæ 5 ad medium tubi affixi, corollam æquantes et ejus sinubus oppositi, e basi lata sublanceolata abrupte lineares, gynostemum versus incurvati Gynostemum breviter stipitatum. Membrana staminum lata rotundata subbiloba, discum stigmatiferum tegens. Massæ pollinicæ e funiculis ascendentibus pendulæ. Discus stigmatiferus ovato-conicus, brevissime bilobus. — Fructus (folliculus) breviter pedunculatus, ovoideo-acuminatus erinaceus spinis elongatis herbaceis haud vulnerantibus; immaturum 22 millim. longum, sine spinis 7 millim. latum.

Tamanghasset mense Augusti legit *Chudeau*.

Var. **titensis.**

A specie differt indumento densiore, floribus in umbellas extraaxillares numerosioribus, longius pedunculatis; calycis sinuum glandulis majoribus sæpe solitariis; corollæ lobis magis elongatis, angustioribus; coronæ appendicibus e basi latiore abruptius subulatis; disco stigmatifero subcylindrico, profundius bilobo, stigmatibus divergentibus majoribusque.

Tit, ad altitud. 1000 m., septimo die Augusti, legit *Chudeau.*

Ce *Glossonema* diffère du *Gl. Boveanum* Dec. par ses tiges dressées, ses feuilles plus petites, par la forme des lobes de la couronne et leur flagellum bien plus large; par le disque stigmatifère plus saillant. Toutes les autres espèces du genre sont bien plus éloignées.

Heliotropium maroccanum Ball. *Spic. floræ maroccanæ.* L'Héliotrope récolté par M. Chudeau à l'Oued Touksemin diffère surtout de l'*H. undulatum* Vahl par ses feuilles bien plus longues et plus longuement pétiolées et par ses achaines très facilement séparables, d'un brun verdâtre. Il nous a paru se rapporter assez exactement à l'*H. maroccanum* conservé dans l'herbier Boissier.

Un autre Héliotrope de l'Oued Tessamocq, beaucoup trop jeune, paraissait encore voisin de l'*H. undulatum*, avec un feuillage argenté soyeux.

Un autre, beaucoup trop jeune aussi, d'Haci N'thora semblait identique à l'*H. persicum* Lamk. Mais l'absence de fruits rend cette assimilation incertaine.

Solanum nigrum L. var. **lanceolatum** Nob.

Planta primo aspectu valde distincta foliis lanceolatis, acutis, subintegris vel paucidentatis, læte virentibus; umbellis gracilioribus, paucifloris, stylo geniculato longiore.

Folia fere *Solani Pseudo-Capsici* L. Attamen nullo discrimine certo a typo Linnæano separanda.

Tamanghasset, legit *Chudeau.*

Lafuentea ovalifolia, sp. nov.

Perennis, dense cinereo-villosa, caulibus erectis vel ascendentibus, apice tetragonis, dense et retrorsum velutinis. Folia opposita, grosse dentato-serrata; radicalia approximata obovato-obtusa; superiora majora, ovato-acuta; limbo petiolo longiore, reticulato-nervoso nervis subtus prominulis, paginæ superiori impressis. Flores spicati, spica densa lineari. Bracteæ lineares, hispidæ, calycem superantes. Calyx hispidus, cylindrico-linearis, quinquepartitus, dentibus linearibus apice obtusis mucronatisque. Corolla (in alabastris tantum visa) longe tubulosa, ad tertiam partem quinquefida bilabiata; labio superiore bilobo, inferiore trilobo, lobis oblongis apice obtuso rotundatis. Stamina 4, didynama, fere inclusa; filamentis antheris sublongioribus in labio superiore arcuato-divergentibus; antheræ loculis ovatis. Ovarium in alabastris oblongum,

obtusum, subemarginatum. Stylus filiformis apice arcuato dilatatus, papillosus.

Foliorum petiolus subcanaliculatus 10-12 millim. longus. Limbus 20-25 millim. longus, 10-18 latus. Caules floriferi 10-20 cent. alti. Pili mono-bi- vel tricellulares basi latiores. Nervatio foliorum fere ut in *Digitali purpurea*.

Specimen unicum nimis juniorem vidimus. Cum *Lafuentea* omnibus characteribus observatis congruit. A *L. ovalifolia* Lagasca valde differt foliis, indumento breviore et stigmatis figura.

Oued Touksemin, duodecimo Julii, legit *Chudeau*.

Anticharis brevipes, sp. nov.

Annua, pilis plerumque glandulosis hispida, subvelutina. Caules a basi ramosi, foliosi, erecti. Folia alterna, lanceolato-linearia, acuta, uninervia in petiolum sensim angustata. Flores in axillis foliorum solitarii, brevissime pedicellati. Pedunculi graciles sub flore bibracteati bracteis anguste linearibus. Calyx circa 3 millim. pedunculo æquilongus, quinquepartitus, lobis linearibus. Corolla parvula, quinqueloba lobis subæqualibus rotundatis. Stamina duo, antheris magnis, nigricantibus, filamentis longioribus, lobis approximatis parum inæqualibus. Stylus brevis, stigma bilobum.

Cette plante a été décrite sur des échantillons malheureusement trop jeunes. Les fleurs n'étaient pas encore épanouies, quoique les boutons fussent fort avancés. Il est possible que les pédoncules se fussent un peu allongés par la suite et la grandeur, voire la forme de la corolle, restent un peu incertaines. Par son port, notre plante se rapproche de l'*A. arabica* Endl., mais, même en boutons, celle-ci a les pédoncules bien plus longs et les étamines différentes.

Les tiges, peut-être un peu fermentées, avaient pris la teinte bleue que l'on voit parfois sur le *Mercurialis perennis*.

Oued Ighighi (*Chudeau*).

Salvia Chudæi, sp. nov., sectionis *Eremosphace* Boissier, *Fl. orient.*

Suffruticulus erectus, caulibus ramosis, dense foliatis, pube brevi crispulaque vestitus. Folia linearia vel lineari-lanceolata, in petiolum attenuata, bullata, grosse dentata dentibus ovatis muticisque, 2-3 cent. longa, 3 millim. lata. Bracteæ ovatæ, petiolulatæ, minutæ, integræ, oppositæ, utraque cum bracteolis duabus sibi simillimis in axilla. Calyx ovatus, brevissime pedicellatus, semper erectus, plumoso-hispidus, inter pilos glandulosos; dentibus subæquilongis, triangulari-ovatis, acutis, in labio superiore minus profunde fissis. Corolla calyce subduplo longior, extus hirtula, intus glabra; labio superiore recto, patulo, bilobo, lobis rotundatis; labio inferiore trilobo lobis suborbiculatis, medio cochleari. Stamina 2, in utroque brachio connectivi antheræ loculum ferentia. Akenia fusca, nitida, lævia, ovoidea.

Tit, sextimo die Augusti, legit *Chudeau*.

Espèce bien distincte dans sa section.

Le genre *Boerhaavia* est particulièrement bien représenté dans les récoltes de M. Chudeau, d'abord par deux grandes espèces dont une très connue, le *B. verticillata* Poiret, et une beaucoup plus rare, le *B. Reboudiana* Pomel, et ensuite par un certain nombre de petites espèces pouvant rentrer dans le groupe assez confus des plantes généralement rapportées dans les herbiers au *B. repens* Delile. Ces plantes forment 4 types distincts dont 3 sont représentés par des échantillons nettement annuels, le 4ᵉ est une petite plante de rochers, vivace et dressée. Voici une courte diagnose de ces 4 types.

1. *Boerhaavia diandra* L., *B. vulvariæfolia* Poiret sec. Heimerl in herbier Boissier, forma *annua*.

Annua (in speciminibus nostris) glabriuscula, caulibus herbaceis, tetragonis, prostratis, pilis minutulis glandulisque sub lente conspersis. Folia inæqualia, opposita; petiolo tenui, hispidulo, canaliculato 10-15 millim. longo; limbo petiolo longiore basi truncato vel subcordato, ovato vel oblongo, obtuso, margine undulato subsinuato, vel irregulariter lobato; faciebus glabriusculis inferna multo pallidiore. Flores 5-8 umbellati. Pedunculus capillaris, glabriusculus, 10-15 millim. longus. Bracteæ minutulæ, lanceolato-lineares, ciliato-glandulosæ apice purpureæ. Anthocarpium clavato-oblongum basi attenuatum, quinque-costatum, sub lente hispidulum, 3-4 millim. longum, 1 mill. latum. Perigonii limbus minutulus, campanulato-cylindricus, extus puberulo hispidulus, quinquedentatus dentibus obtusissimis subtrilobis nervo medio glanduligero mucronulatis.

Tit, Oued Tessamocq, Julio et Augusto *Chudeau*.

2. *B. repens* Delile var. **mollis** Nob.

Annua, herbacea, caulibus diffusis, dense hispido-glandulosis, subvelutinis. Folia ovata vel oblonga, obtusa, mollia, petiolis limbo sæpe longioribus; limbo quam in præcedenti minus undulato, vix sinuato, nervis haud prominulis. Inflorescentia viscoso-glanduligera arenam agglutinans. Pedunculi graciles petiolo subæquales; pedicelli 1 et 1/2 millim. longi, graciles. Anthocarpium clavatum, viscosum. Bracteæ lineari-lanceolatæ, minutulæ. Perigonii limbus campanulatus, quinquedentatus dentibus acutis, triangularibus.

Cum præcedente.

3. *B. glutinosa* Vahl. conf. Heimerl, *loc. cit.*

Annua (in speciminibus nostris), diffusa. Caules dense hispido-glandulosi. Folia discoloria, crassiuscula, oblonga vel ovata, nervosa; limbo petiolo longiore, margine undulato-crispato, utraque facie papilloso hispidulo. Inflorescentia viscosissima. Pedunculi brevissimi 2-5 mill. longi, crassiusculi, apice cupulato submenbranaceo dilatati. Anthocarpium oblongum, 3 mm. longum. 1 et 1/2 latum, costis crassis, hispido-glandulosis. Perigonii limbus cyathiformis quinquedentatus dentibus obtusissimis, subemarginatis, nervo medio glanduligero-mucronulatis.

Oued Tessamocq.

4. ***Boerhaavia pachypoda***, nov. sp.

Perennis, nana, erecta, tota pilis brevissimis glanduloso-capitatis hispidula. Caules a radice crassa plures, 10-15 cent. alti, ramosi, rigiduli, fragiles. Folia crassiuscula, minuta, ovato-obtusa, apice caulium sessilia, cordata, dein lanceolato-linearia ad bracteas sensim transeuntia, margine undulato-sinuata, minutule denticulata, penninervia; pagina superna papillosa, lætevirens, pagina inferna pallidior, densissime glanduloso-villosula. Florum glomeruli valde glutinosi, axillares, quandoque terminales, 3-5 flori, brevissime pedunculati pedunculo crasso. Pedicelli crassi, 1/2 millim. longi et totidem lati, apice cupulato-dilatati. Bracteæ minutulæ, lanceolato-lineares, acutæ, curvato-inflexæ, apice rubellæ. Anthocarpium oblongo-pentagonum, viscosum, quinquecostatum, 3 mm. longum. Perigonii limbus campanulatus, discolor, subquinquelobus lobis emarginatis, nervo medio glanduloso mucronulatis.

Tin Azaoua, legit *Chudeau.*

Dans ces 4 plantes les étamines et le style sont semblables, à savoir : 2 étamines à grosses anthères incluses, à longs filets se réunissant en cupule sous l'ovaire, 1 style terminé par un stigmate en ombelle s'élevant à la hauteur des anthères.

Imperata cylindrica (L.) var. **parviflora.**

Les épillets sont un tiers plus courts que dans le type, pédicelles des épillets courts et épais, poils plus courts, feuilles plus étroites, plante plus élevée. — Ain Tazaït.

Aristida Aristidis Coss. var. **Chudæi.**

Diffère du type tunisien par les glumes plus étroites, moins inégales, la supérieure profondément bifide et pourvue de longs cils sur les bords; la ligule est formée de poils plus courts; l'arête trifide est plus longue et peut dépasser 100 mm., la partie indivise tortile représente à peine le tiers de cette longueur. — Oued Touksenia, 12 juillet.

Aristida hoggariensis sp. nov.

Annua, culmi radice fibrosa plures adscendentes 20 cm. longi; folia linearia convoluta sulcata sæpius arcuato-patentia ad vaginæ oras longe ciliata; panicula 4-6 cm. angustata, interrupta, laxa, rami solitarii vel geminati-inæquales stricti, ramuli pauci 4-5-spiculigeri; glumæ inæquales, inf. 5 mm., sup. 8 mm., lanceolatæ lineares, membranaceo-subscariosæ, inf. lanceolato-subulata sub apice bifida, carina in aristam brevissimam vix producta, glumella inf. stipite brevissimo villoso insidens, in aristam lævem inferne simplicem tortam basi haud articulatam circa 30-35 mm. longam.

L'*A. hoggariensis* se rapproche de l'*A. tunetana* Cosson, elle en diffère par la panicule interrompue lâche, la ligule très longuement ciliée et non constituée par une couronne de poils nombreux et très courts; la glume supérieure est à peine subulée, la subule ne dépasse pas les deux pointes situées au milieu desquelles elle est insérée, l'arête de la glumelle inférieure est deux fois plus longue que dans l'*A. tunetana* Enfin cette espèce paraît annuelle d'après les nombreux échantillons reçus.

4. Aperçus de géographie botanique.

Le nombre de plantes contenues dans ce premier envoi de M. Chudeau n'est pas suffisant pour nous fixer entièrement sur la géographie botanique des vastes contrées traversées par lui. Les cartes y indiquent des pics de 2 000 m. dont il eut été bien intéressant d'explorer les sommets.

Toutefois cet envoi corrobore ce que l'on savait déjà de la remarquable homogénéité de la flore désertique intérieure.

Quand on pénètre dans le Sahara, on trouve sur les bords beaucoup d'espèces à aire peu étendue, lesquelles, à une plus grande profondeur font place à d'autres dont l'aire très vaste s'étend de l'Arabie ou de l'Égypte jusqu'au Sénégal et se continue même souvent à travers les déserts de l'Asie jusque dans le nord de l'Inde. C'est ainsi, pour ne citer que deux exemples, que le *Zilla macroptera* Cosson et le *Trichodesma calcaratum* Cosson des bords du Sahara font place plus loin au *Zilla myagroides* Forskahl et au *Trichodesma africanum* L.

Sur environ 155 plantes phanérogames ou cryptogames vasculaires ayant pu être déterminées, nous trouvons 22 plantes rudérales, aquatiques ou de marais à peu près cosmopolites et 14 plantes à aire extrêmement vaste sinon cosmopolites, 12 nous ont paru constituer des types nouveaux et 4, cueillies vers le 20° degré de latitude, sont des plantes sénégaliennes à la limite de leur aire.

Ces déductions faites, il nous reste 89 espèces nettement sahariennes dont 70 à aire étendue de l'Égypte ou de l'Arabie jusqu'au Sénégal. Le nombre de ces espèces a même été considérablement accru par les récoltes de M. Chudeau. La plupart des espèces nouvelles ont elles-mêmes un caractère saharien.

Très peu de ces plantes (quelques Graminées et quelques plantes cosmopolites) se retrouvent dans le sud de l'Afrique dont la flore est très distincte de celle du nord de cette partie du monde.

Explication des planches VIII à XI.

VIII. — *a. Glossonema Gautieri*, grandeur naturelle.
1. Coupe longitudinale de la fleur grossie.
2. Fleur étalée.
3. Segments de la couronne et de la corolle, très grossis.
4. Portion du calice vue à l'intérieur avec ses glandes, grossie.
5. Sommet d'un sépale grossi.
6. Gynostème grossi.

7. Pistil.
8. Étamine vue en dehors, grossie.
9. Étamine vue en dedans, grossie.
10. Pollinies, très grossies.
11. Fruit, grandeur naturelle.

IX. — *a. Lafuentea ovalifolia.* Plante grandeur naturelle.
1. Calice grossi.
2. Sommet d'un sépale très grossi.
3. Corolle grossie.
4. Corolle ouverte grossie.
5. Ovaire et pistil grossis.
6. Stigmate très grossi.

X. — *Salvia Chudæi.*
1. Plante de grandeur naturelle.
2. Bractées et bractéoles grossies, face supérieure.
3. Bractées et bractéoles grossies, face inférieure.
4. Calice grossi.
5. Corolle grossie.
6. Étamine grossie.
7. Sommet du style grossi.
8. Graine.

XI. — *a. Boerhaavia pachypoda.* Plante de grandeur naturelle.
1. Inflorescence grossie.
2. Fleur épanouie très grossie.
3. Fragment de corolle.
4. Pédicelle et base de la bractée.
5. Étamines et pistil.

M. Trabut cède alors la présidence à M. L. Planchon et fait à la Société la communication qui suit :

Les Cuscutes du nord de l'Afrique,

PAR M. TRABUT.

A l'occasion de la détermination de quelques Cuscutes, récoltées en Kabylie, dans le courant de 1905, je me suis aperçu que dans les Flores de nos régions, comme dans les grands herbiers, il régnait une véritable confusion au sujet des espèces du genre *Cuscuta* de la section *Eucuscuta.*

Le travail si clair d'Engelmann (*Systematic arrangement of the species of the Genus* Cuscuta) de 1859 ne paraît pas avoir convaincu beaucoup de nos floristes, qui ont persisté dans une série d'erreurs, dont quelques-unes remontent à Des Moulins, et à des auteurs plus anciens. La grande quantité de formes du *C. planiflora*, décrites comme espèces distinctes, a beaucoup contribué aussi à la confusion.

Je me propose de revenir plus longuement sur ce sujet dans une étude critique des espèces de la section *Eucuscuta*.

Dans cette Note, je me bornerai à présenter un tableau de nos espèces du Nord de l'Afrique d'après les matériaux des herbiers algériens, y compris l'Herbier Cosson, de l'Herbier Boissier, des Herbiers de Coïmbre et de Palerme.

En général, les Cuscutes de ces herbiers étaient incomplètement déterminées; depuis une série de rectifications dues à ENGELMANN, en 1857, les échantillons s'y sont accumulés avec les déterminations des collecteurs.

Quelques espèces nouvelles ont été décrites depuis le travail d'ENGELMANN, mais elles font double emploi avec des formes déjà nommées.

Dans le nord de l'Afrique, les auteurs ont été portés à ne voir que le *C. planiflora* Ten.; BALL dans le *Spicilegium Fl. Maroc.* n'ose pas admettre d'autres espèces; il cite cependant un échantillon de Casa-blanca, à divisions de la corolle longues et acuminées, qui lui paraît remarquable, mais ne le nomme pas. Dans les deux Flores d'Algérie-Tunisie, publiées en collaboration avec mon ami et collègue BATTANDIER, le vrai *C. planiflora* Tenore est confondu avec le *C. Epithymum* L., et, sous la dénomination de *C. planiflora*, nous avons, comme la généralité des floristes, distingué le *Cuscuta approximata* de BABINGTON.

M. COSSON, d'après le *Catalogue des plantes de Tunisie*, publié par MM. BONNET et BARRATTE, avec les matériaux de la Mission botanique en Tunisie, n'admettait que le *C. planiflora* Tenore. Cependant, dans son herbier communiqué obligeamment par le Muséum, j'ai pu trouver, indéterminés, de nombreux échantillons des formes méridionales du *C. Epithymum* L.

Cette confusion tient évidemment au grand nombre de formes secondaires que présentent les types spécifiques : *C. Epithymum* et *C. planiflora*.

Après avoir analysé minutieusement plus de 600 échantillons, de provenances variées, je pense qu'il convient de distinguer encore quelques espèces secondaires quand elles présentent une grande fixité et une distribution géographique propre.

Le *Cuscuta planiflora*, créé par Tenore sur des échantillons du sud de l'Italie, est fort répandu dans tout le bassin méditerranéen; mais il se présente, depuis les Canaries jusqu'en Égypte, avec un polymorphisme qui a quelque peu dérouté les botanistes ayant eu à s'occuper de cette espèce. Aux Canaries les *C. Episonchum* Webb, *calycina* et *Epiplocamum* du même auteur ne sont que des formes du *planiflora* Tenore. Le *C. Godroni* DesM. est aussi un dérivé peu différent du *C. planiflora*.

Le *Cuscuta approximata* Babington, distingué en 1844 sur un échantillon provenant d'une luzernière, a, deux ans plus tard, été décrit par Engelmann sous le nom de *C. cupulata*, puis par Kuntze (*C. urceolata*), par Pallas (*C. asiatica*), par Boissier et Heldreich (*C. leucosphæra*).

En 1859, Engelmann fait de cette espèce la var. α du *C. planiflora* Tenore disant que le nom d'*approximata*, donné en raison du rapprochement des écailles, pourrait aussi bien signifier un rapprochement avec le *C. Epithymum Kotschyi*. Les nombreux échantillons observés du *C. approximata* me paraissent présenter des caractères très constants et permettant d'admettre l'espèce de Babington qui est très répandue dans la Région méditerranéenne: dans la presqu'île ibérique, dans le sud de la France, dans le nord de l'Afrique, l'Italie, la Grèce, l'Asie occidentale etc., ce *Cuscuta*, généralement méconnu, est dénommé *C. planiflora*, tandis que le vrai *C. planiflora* Tenore est nommé *C. alba*; mais il est bien établi, d'autre part, que le *C. alba* Presl. est un *Epithymum*. En un mot le *Cuscuta approximata* Bab. a été bien distingué, mais mal nommé; tout le monde semble d'accord pour y voir une bonne espèce; mais tout le monde aussi lui applique un nom qui appartient déjà à une autre forme.

Dans cette énumération systématique des Cuscutes nord-africaines, je me suis efforcé de subordonner les formes observées et de rendre ainsi la détermination plus facile.

I. — Sect. EUCUSCUTA

a. — Groupe du *Cuscuta Epithymum* L.

C. *Epithymum Kotschyi* DesM[1].

Cette forme n'a pas été observée dans le nord de l'Afrique.

C. Epithymum trifolii Bab.

Observé dans les cultures de Luzerne; a probablement été introduit avec la graine de cette plante.

C. Epithymum rubella. — *C. Epithymum* v. ε *rubella* Engelm.; *C. planiflora* Koch *Fl. Germ*; DesM. non Tenore.

Filaments assez gros, d'un beau rouge carminé persistant sur le sec, glomérules petits, pauciflores, bractée triangulaire aiguë, fleurs très brièvement pédicellées; calice obconique très court, lobes courts ovales triangulaires larges, auriculés, épais à la base, subcarénés; corolle courte, divisions ovales triangulaires, larges, auriculées, écailles atteignant la base du filet ovale triangulaire; étamines à anthères grosses égalant la longueur du filet ou plus courtes; capsule globuleuse déprimée, style dépassant peu la longueur de la capsule.

Tunisie : La Marsa, sur *Scabiosa rutæfolia*, Mission bot. 1888, in Herb. Coss. sub *C. planiflora*; se retrouve en Espagne, France, Syrie, Égypte.

F. MINOR (C. *planiflora minor* DesM.)

Fleurs plus petites.

Bône, Hadjar Sghira, Tunisie.

Var. *sagittanthera* Engelm.

Anthères divergentes à la base.

Tunis. *Kralik* in Herb., Cosson, indét.

ENGELMANN, au sujet de cette variété, fait observer qu'en 1857 il n'avait trouvé, dans les herbiers, que cette seule forme représentant le *C. Epithymum* dans le nord de l'Afrique (Engelm. *loc. cit.*, p. 453).

Var. MACRANTHERA; *C. macranthera* Heldr.

Fleurs plus grandes, anthères plus grandes.

Sur *Zizyphus Lotus* à Casa blanca, *Hook.* et *Ball*, in herb. Cosson, indét.

C. Epithymum alba Presl; *C. alba* Presl, non al. auct.; *C. Epithymum* var. ε. *angustata* Engelmann.

Glomérules petits, bractée aiguë, fleurs petites, corolle à divisions étroites aiguës, non turgides au sommet.

---

[1] La notation triple a été maintenue sur la demande de l'auteur. (*Le Secrétariat.*)

La Kabylie, Atlas de Blidah, assez répandu, mais confondu.

Le *C. alba* de Presl a généralement été confondu, par les auteurs, avec le *C. Godroni* DesM. Le *C. alba* paraît une forme plus méridionale que le *C. Kotschyi*, que je n'ai pas observé dans le nord de l'Afrique.

C. Epithymum subulata Tineo; *C. Gussonei* Gasp.; *C. acuminata* Pomel, Batt. Trab. *Fl. Alg.*

Cette forme méridionale est caractérisée par des divisions de la corolle très longues, étroites, subulées.

Maroc (*C. planiflora* var., Ball *Sp. fl. Maroc.*). Alger, le Zaccar, Sicile, Malte — souvent sur Asphodèle.

C. **scabrella** sp. nov. *C. Epithymum* var. *scabrella* Engelm.

Filaments assez gros, très développés avant la floraison, rouge foncé; glomérules petits, pauciflores, nombreux, bractée grande, lancéolée, aiguë; fleurs grandes; calice membraneux très aigu, légèrement caréné, papilleux, scabre, surtout au sommet, papilles fines aiguës; corolle grande 3 mm., divisions larges, triangulaires, aiguës, plus longues que le tube, légèrement scabres, écailles assez longues, lancéolées, frangées sur les bords; étamines grandes, anthères, 0 mm. 66, oblongues, de même longueur que le filet, style long, capsule globuleuse, subovale.

Fl. très tard, en août à 1800 m., col de Tirourda sur *Scabiosa crenata*.

Cette espèce a été récoltée en Calabre par MM. Huter, Porta et Rigo, n° 390 indét.; dans le Tyrol, à Botzen, sur *Artemisia* et aussi en Orient (Herb. Boissier).

C. **stenantha**, sp. nov.

Glomérules petits, pauciflores; bractée aiguë; fleurs assez grandes; calice à lobes très longs, très étroits et linéaires aigus; corolle divisée jusqu'aux 2/3, divisions très étroites, linéaires et longuement subulées; écailles courtes, larges, fimbriées; sinus intersquamaires très étroits; étamines à filet très long, égalant trois fois l'anthère, celle-ci petite prolongée par le connectif formant un apicule assez long; capsule sphérique oblongue, styles longs par leur stigmate.

Alger, Bouzaréa. R. sur *Medicago*.

Cette espèce paraît rare; je ne l'ai observée qu'une fois. Engelmann signale une var. b. *angustissima* d'*Epithymum* récoltée par Visiani à Padoue, qui pourrait bien avoir quelque analogie avec le *C. stenantha*; mais le calice est donné comme court; cette var. *angustissima* paraît plutôt être le *C. acuminata* Pomel qui se rattache au *subulata* Tineo, et au *C. alba* Presl.

C. **obtusata**, sp. nov.; *C. Epithymum*, var. γ? *obtusata* f. *apoda* Engelm.

Glomérules 4-7 flores; bractée petite, lancéolée; calice très court ne couvrant que la moitié du tube de la corolle, urcéolé, lobes soudés très haut, arrondis au sommet et très élargis à la base, auriculés, imbriqués. Corolle courte 2 mm. à 2 mm 25; divisions très larges, très obtuses, concaves au sommet, écailles hypostaminales larges, soudées assez haut en tube, sinus intersquamaires étroits, arrondis; anthères grandes 0 mm. 5; style de la longueur de la capsule, celle-ci sphérique déprimée.

Base de la montagne de Msala (Constantine) sur *Pedicularis atlantica* Cosson; juillet 1861, herb. Cosson, indéterminé. Asie-Mineure, herb. Boissier.

Ce *Cuscuta* a certaines affinités avec le *C. approximata*. Le *C. obtusata* est signalé par ENGELMANN comme var *γ? obstusata* du *C. Epithymum*; il est réuni à un *Cuscuta* d'Espagne qui est devenu le *C. Triumvirati* Lange. Ce *C. Triumvirati* est décrit par LANGE avec un caractère erroné : l'absence d'écailles hypostaminales; il est la var. *macropoda* de l'*Epithymum* v. *γ? obtusata* ENGELMANN; il paraît être cependant une espèce indépendante, mais voisine du *C. obtusata*.

b. — Groupe du *Cuscuta approximata* Babington.

C. approximata Babington *Ann. and Mag. nat. Hist.* 1844; A. Braun *Berl. Bot. Zeit.* 1844; *C. urceolata* Kunze in *Flora* 1846; *C. cupulata* ENGELMANN *Bot. Zeit.* 1846; *C. planiflora* Kunze in *Flora* 1846 et mult. auct.; *C. leucosphæra* Boiss. et Held.; *C. asiatica* Pallas, in *Herb. H. Bot. Petrop.*; *C. Epispartos* Boiss. et Orph.; *C. alba* (pro parte) Gren. God., *Fl. Fr.*; *C. planiflora* var. *α approximata* Engelm.

Glomérules assez gros 6-7 mm., blancs, denses à l'aisselle d'une bractée ovale, 12-15 fleurs, sessiles, inégalement développées; calice grand, évasé divisé jusqu'à la moitié en lobes carénés larges, à base auriculée et ce qui les rend plus ou moins trilobées, avec le lobe supérieur épais, mousse, turgide, les lobes latéraux membraneux se recouvrant; corolle de tissu très ferme, conservant sa forme après dessiccation et difficile à étaler même après ébullition, tube étroit long, divisé seulement au tiers supérieur, divisions obtuses larges à la base et se recouvrant, un peu épaissies, turgides au sommet; étamines petites; écailles très longues, larges, soudées à la base en couronnes et ne laissant entre elles que des sinus étroits aigus; capsule globuleuse, déprimée, grande, style à partie stigmatique plus grande, ne dépassant pas la longueur de la capsule; graines = 1 mm. 3.

Algérie, AC. dans les montagnes : Aurès, Babor; Maroc : Dj. Ouenza.

Cette espèce a généralement été méconnue ou plutôt confondue avec le *C. planiflora* Tenore; elle est cependant très bien caractérisée et facile à distinguer; elle paraît fréquente dans la Région méditeranéenne, surtout en Espagne et dans le Midi de la France, où le *C. planiflora* Tenore est représenté seulement par le *C. Godroni*, qui est aussi nommé *C. alba*, tandis que l'on attribue au *C. planiflora* le *C. approximata* Babington; c'est à tort, ce me semble, qu'ENGELMANN réduit le *C. appro-*

ximata à une variété du *C. planiflora*. Cette espèce est aussi facile à distinguer que l'*Epithymum*, j'ai examiné plus de cent échantillons de cette espèce de différentes provenances du bassin méditerranéen, et je n'ai jamais éprouvé la moindre hésitation à la reconnaître, je ne pourrais dire cela de toutes les formes du *planiflora* et de l'*Epithymum*.

Cuscuta maroccana, sp. nov.

Glomérules pluriflores, assez gros; bractée petite, lancéolée, obtuse; calice grand, 3 mm., atteignant presque le sommet des divisions de la corolle et décurrent sur un pédoncule court, lobes très larges, obtus, un peu turgides au sommet, carénés, soudés assez haut; corolle courte, souvent 4-mère, divisions très larges plus courtes que le tube, triangulaires obtuses, auriculées, imbriquées, pliées en gouttière au sommet; écailles courtes, larges, profondément fimbriées, soudées assez haut, sinus intersquamaires grands, arrondis; étamines courtes, anthères 0 mm. 66, cordiformes, un peu plus longues que le filet; capsule globuleuse, piriforme surmontée de deux styles aussi longs qu'elle; graine = 1 mm.

Beni Baaden, près Tétuan (*Joly*, 1905). Par son calice, cette Cuscute se lie au *C. approximata* dont elle diffère par la forme de la corolle très courte, à divisions très larges, par la forme des écailles et surtout par la capsule non sphérique, déprimée, mais conique.

c. — Groupe du *Cuscuta planiflora* Tenore.

C. planiflora Tenore *Syll. Fl. Neap.*; *C. planiflora* var. δ. *Tenorei* Engelm.

Glomérules petits, denses; bractée obtuse; fleurs petites; calice profondément divisé en lobes bulleux, turgide même sur le sec; corolle à divisions turgides au sommet, écailles larges.

CC. Littoral Algérie, Tunisie.

Cette espèce est surtout répandue dans le sud de l'Italie et en Algérie, Tunisie.

C. planiflora sicula Tineo.

Sépales plus élargis, plus grands.

Derna Cyrénaïque, La Calle, Dj. Goufi.

C. planiflora bullata.

Glomérules, gros denses, lobes du calice longuement bulleux.

Zaghouan, sur Romarin.

C. planiflora calycina Webb.

Calice très grand, à lobes libres jusqu'à la base, atteignant l'extrémité des divisions de la corolle.

Algérie; sur *Globularia Alypum*.

C. planiflora microcephala Pomel *N. mat. Fl. atl.*

Glomérules très petits, fleurs petites, le plus souvent 4-mères.

Miliana, sur *Eleoselinum Fontanesii.*

Cuscuta planiflora Episonchum Webb.

Calice à lobes triangulaires subaigus épais, turgides, soudés assez haut en tube conique; corolle courte à divisions larges, turgides au sommet; écailles très larges; anthères petites, ovales, cordiformes, styles courts.

Le littoral, le Sud oranais, Maroc.

C. planiflora deserti diffère de l'*Episonchum*, par les lobes du calice moins larges, non bulleux, presque libres; corolles courtes; styles courts.

C. dans le Sahara Gardaia, Metlili (*abbé Chevalier*), Gabès, Cyrénaïque, Égypte.

Cette forme a été parfois prise pour le *C. brevistyla* A. Braun ou pour le *C. palæstina* Boiss.

C. planiflora callosa Pomel, *Nouv. Mat. Fl. atl.*

Calice grand dépassant le tube de la corolle, divisions de la corolle subcuculées et à sommet calleux; styles courts.

Sur *Salvia Balansæ*, pont du Chélif.

C. brevistyla A. Braun in *Pl. Schimp.*

Glomérules pauciflores; bractée obtuse; calice submembraneux, lobes aigus, libres presque jusqu'à la base; corolle courte, divisions larges, triangulaires, un peu turgides au sommet; écailles très larges, tronquées, courtes, étamines à filet de la longueur de l'anthère, celle-ci grosse, ovale; styles très courts divergents, la partie stylaire à peu près nulle.

Cyrénaïque. Maroc Imeoghgemeni, 1875. Herb. Cosson, indét.

Cette Cuscute est identique aux échantillons de Schimper, *Iter Abyss.* 1846, sur lesquels A. Braun a fait son *C. brevistyla*; mais il faut avouer qu'elle diffère peu de notre *C. deserti.*

Var. BILOBA.

Glomérules plus gros, multiflores; lobes du calice plus longs, aigus; écailles très courtes, bilobées.

Maroc, Oudjan, herb. Cosson, indét.

C. atlantica, sp. nov.

Glomérules très gros, 45 à 50 fleurs pédicellées; bractée grande ovale; calice à lobes lancéolés, aigus, membraneux, très peu turgides à la pointe, décurrent sur un pédicule aussi long que lui; corolle grande, 3 mm., divisions plus courtes que le tube, étroites à sommet obtus avec une carène turgide; écailles grandes, irrégulières, souvent bifides, irrégulièrement laciniées; étamines à filets plus grands que l'anthère; styles plus courts que la capsule.

Dj. Zaccar, de Miliana (Herb. Battandier).

Cette Cuscute est surtout remarquable par ses gros glomérules, ses fleurs longuement pédicellées, son calice à lobes allongés à peine turgides au sommet et ses grandes écailles irrégulières, son style très court.

C. Godroni DesM.; *C. alba* Gren. Godr. *Fl. Fr.* non Presl.

Se distingue facilement par les divisions de la corolle turgides, pointues, cuspidées, corniculées.

Algérie C.

Var. SUBPAPILLOSA.

Sommet des lobes du calice avec des papilles arrondies, divisions de la corolle faiblement papilleuses; passe au *C. papillosa*.

Oran, Maroc.

C. papillosa.; *C. planiflora*, var. ε. *papillosa* Engelm.; *C. cuspidata* Pomel, *Mat.* non Engelmann.

Glomérules petits, pauciflores; calice à lobes très élargis, auriculés à la base, très aigus, papilleux; corolle à divisions aiguës, très papilleuses.

Algérie; C. dans la région montagneuse surtout sur les Thyms.

C. papillosa ambigua.

Calice non papilleux, membraneux, corolle 4-mère, hérissée de papilles aiguës.

Tassarement, Maroc, *E. Maw*, mai 1871, Herb. Cosson, indét.

C. papillosa tunetana.

Calice grand à lobes très turgides avec papilles saillantes arrondies, corolle à épiderme soulevé en papilles rondes.

Tunis : Hammam Lif, sur Romarin; Dj. Zaghouan, sur *Thymus*.

C. palæstina Boiss. *Diagn.*; *C. micrantha* Tineo in Gussone, *Fl. sic.*; *C. globularis* Bertoloni, *Fl. ital.*

Glomérules petits; fleurs petites souvent 4-mères et même 3-mères; calice cupuliforme, lobes courts aussi larges que longs et soudés très haut; corolle courte n'atteignant pas 2 mm., divisions larges triangulaires avec un sillon longitudinal profond saillant sur le dos; écailles larges, très grandes, dépassant l'insertion des filets; graine petite : 0 mm. 7.

Tunis, Bir el Ahmar, mai 1884, *Letourneux*, Herb. Cosson, indéterm.

C. Letourneuxii, sp. nov.

Filaments rouges, ténus; glomérules nombreux globuleux, 5-7 mm., à 6-20 fleurs sessiles, teintées de rose; bractée lancéolée; fleurs 5-mères, calice rouge, urcéolé, dépassant le tube de la corolle, divisé jusqu'au milieu, à lobes triangulaires, larges, carénés, médiocrement turgides; corolle petite, très dilatée à la maturité pour contenir la capsule qu'elle couronne, divisions courtes, turgides, épaissies en pointe cuculliforme au sommet, dressées conniventes à maturité; écailles courtes, larges, bifides, fimbriées, soudées assez haut; étamines à filet large égalant l'anthère ovale, cordiforme, grande; styles plus courts que la capsule.

Algérie : le col de Tirourda à 1800 mètres, sur *Bupleurum spinosum*.

Cette espèce est remarquable par ses glomérules d'un aspect particulier par suite de la connivence des divisions de la corolle fermant l'ouverture du tube qui est très élargi à la base pour contenir la capsule, par ses écailles courtes et bilobées, soudées assez haut en couronne, par ses styles courts.

c. — Groupe de *Cuscuta europæa*.

C. europæa L.

Région montagneuse; RR. sur *Lamium* : Djurdjura, *Michelet*; sur *Urtica* : Miliana.

II. — Sect. GRAMMICA.

C. suaveolens Seringe; C. *corymbosa* Choisy *Cusc.* non Ruiz et Pav.; Batt. et Trab. *Fl. Alg.*; *C. racemosa* Martius v. γ. *chiliana* Engelm. *C. corymbosa* Gren. God. *Fl. F.* non Ruiz et Pav. et en excluant de la synonymie le *C. aurantiaca* Req. qui est à tort rapporté par Des Moulins et Grenier Godron au *corymbosa* alors qu'il est le *C. breviflora* Visiani espèce tout à fait différente (Sect. *Clistogrammica*).

Espèce américaine introduite avec les graines de Luzerne, Oranie Bonkanefis et le Telagh, 1875; l'Alma, près Alger, 1905; ne paraît pas s'être répandu.

III. — Sect. MONOGYNELLA.

C. monogyna Vahl.

Tlemcen, sur *Pistacia Lentiscus* RR. (*Havard*).

A la suite de cette communication, plusieurs assistants reviennent sur la question de l'hybridation soulevée, au sujet des *Eucalyptus*, par M. Trabut, dans son discours d'ouverture.

M. Battandier fait observer que l'hybridation est un fait assez habituel en Algérie; il existe chez les *Statice* des phénomènes de cet ordre.

M. Trabut signale à son tour l'obtention de plusieurs hybrides de Mandarinier dont l'un, qui est certainement un hybride du Mandarinier et du Bigaradier, est beaucoup plus précoce (un mois environ) et est très élégant; ses fruits n'ont pas l'amertume des Bigarades. Du reste, dans le genre *Citrus*, l'amertume n'est pas fatalement transmissible par hybridation. Des hybrides du *Citrus trifoliata* avec les espèces comestibles sont beaucoup plus résistants au froid. Certains pourront être probablement cultivés dans l'ouest de la France et y fournir des fruits pouvant être utilisés comme Citrons.

M. le Maire d'Oran demande si, parmi les *Eucalyptus* hybrides, l'un deux possède une supériorité comme brise-vent. M. Trabut répond que tous se valent, mais qu'épuisant beaucoup le sol, ils font payer cher leurs services.

Enfin M. Planchon se demande s'il ne serait pas possible d'atténuer les conséquences pécuniaires de la longueur d'attente pour l'utilisation des *Eucalyptus*, en se lançant dans la préparation d'essence et de produits tannants.

Diverses brochures ont été envoyées par M. Doumergue pour être distribuées à la Société. Elles sont mises à la disposition des membres présents.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

SÉANCE DU 13 AVRIL 1906

PRÉSIDENCE DE M. TRABUT.

Cette séance a été tenue, au cours de l'excursion, à l'oasis de Figuig. Arrivés au point culminant d'Oudaghir, en un site merveilleux d'où l'œil embrasse, jusqu'à l'horizon, la mer de Palmiers constituant l'oasis, les sociétaires présents se groupèrent autour de M. Trabut assisté des Membres du Bureau.

M. le Président déclare la séance ouverte.

Le procès-verbal de la précédente séance est adopté.

Par suite des présentations faites au cours de cette séance, sont proclamés membres de la Société :

MM. E. JAHANDIEZ, quartier des Salettes, à Carqueiranne (Var), présenté par MM. Corbière et Flahault.

DUGGAR, professeur à l'Université de Columbia (Missouri, États-Unis d'Amérique), présenté par MM. Trabut et Flahault.

KNOCHE (Hermann), étudiant à l'Université de Montpellier, présenté par M^me^ Ch. Flahault et M. Flahault.

Le D^r^ PINOY, attaché à l'Institut Pasteur, 30, rue de Versailles, à Ville-d'Avray (Seine-et-Oise), présenté par MM. Flahault et Lutz.

M. Maige, professeur à l'École supérieure des sciences d'Alger, qui devait assister à la réunion, à dû s'excuser à la suite d'un empêchement imprévu. Il a envoyé le travail suivant qui est résumé par M. le Secrétaire général :

Sur les variations de l'intensité respiratoire et de la substance sèche de la fleur au cours de son développement,

PAR M. MAIGE.

L'étude de la respiration de la fleur aux différents stades de son développement a fait, jusqu'à présent, l'objet de recherches peu nombreuses. De Saussure est le premier physiologiste qui se soit occupé de cette question; les résultats de ses expériences sur les fleurs des *Cucurbita Melo-Pepo*, *Hibiscus speciosus* et *Passiflora serratifolia* sont actuellement devenus classiques, et il est admis très généralement que c'est au moment de l'épanouissement, que l'intensité respiratoire de la fleur est la plus grande. Les conclusions de De Saussure furent cependant contredites ultérieurement par Cahours qui, en 1864, signala, sans indiquer les espèces sur lesquelles il opérait, que la fleur qui commence à se développer dégage plus de gaz carbonique et consomme plus d'oxygène que celle qui a atteint son complet développement, et par Curtel qui, en expérimentant sur les *Iris sambucina*, *Linaria vulgaris*, *Anemone japonica*, arriva à cette conclusion que des boutons moyennement développés de ces trois plantes respirent individuellement avec plus d'intensité que les fleurs épanouies, bien que présentant un poids notablement moindre.

Les résultats contradictoires obtenus par ces physiologistes n'ont *a priori* rien qui doive surprendre. De Saussure et Curtel, par exemple, ont opéré sur un très petit nombre d'espèces, et sur des espèces différentes; or rien ne permet de prévoir *a priori* que, chez toutes les plantes, l'intensité respiratoire de la fleur doive varier dans le même sens au cours du développement; toutefois, en présence des divergences précédentes, il est permis de se demander quelle est la loi à laquelle la fleur obéit dans la plupart des cas et de rechercher si, comme il est admis communément, c'est la fleur épanouie qui possède d'ordinaire l'intensité respiratoire la plus forte ou si, au contraire, l'intensité respiratoire du bouton lui est supérieure. C'est là un premier point que je me suis proposé d'élucider par des expériences; j'ai recherché également comment variait l'intensité respiratoire quand on la rapportait soit au poids sec (au lieu de la rapporter comme les auteurs précédents au poids frais), soit à la fleur prise individuellement.

Mes expériences ont porté sur 21 espèces appartenant aux familles les plus diverses, prises au hasard, parmi les plantes qui fleurissaient pendant les mois d'août et septembre au laboratoire de biologie végétale de Fontainebleau et pendant le mois de décembre à Alger.

Je prélevais pour chaque espèce, en général, quatre lots de fleurs, à différents stades de développement, que je pesais et introduisais successivement dans quatre éprouvettes, contenant un volume déterminé d'air atmosphérique normal, et placées ensuite à l'obscurité. Au bout de quelques heures, je faisais successivement une prise de gaz dans chacune des éprouvettes et j'en dosais le gaz carbonique à l'aide de l'appareil à analyses de Bonnier et Mangin. Au moyen de ces données, il était facile de déduire le volume de gaz carbonique dégagé en une heure dans chacun des quatre lots, soit par 1 gramme de fleurs, soit par une fleur prise individuellement. Pour un certain nombre d'espèces, j'ai évalué également la variation du poids sec au cours du développement, en prélevant, en même temps que les échantillons étudiés au point de vue respiratoire, des lots comparables qui sont pesés et ensuite soumis à la dessiccation dans une étuve à 100°.

La connaissance de la quantité de substance sèche contenue dans un gramme de poids frais et celle de l'intensité respiratoire de la fleur rapportée au poids frais permettait de calculer facilement la valeur de l'intensité respiratoire rapportée au poids sec.

Les plantes sur lesquelles ont porté mes expériences sont les suivantes :

Achillea Millefolium, Aloe arborescens, Aristolochia bœtica, Bougainvillea Sanderiana, Canna indica, Clematis Vitalba, Cucumis sativus, Cucurbita maxima, Hibiscus Rosa-sinensis, Hypericum perforatum, Linaria vulgaris, Malvaviscus mollis, Narcissus Tazetta, Œnothera biennis, Oxalis cernua, Pelargonium zonale, Reseda lutea, Ricinus communis, Tecoma capensis, Verbascum Thapsus, Veronica spicata.

Voici les résultats obtenus :

1° *Chez la plupart des plantes, l'intensité respiratoire de la fleur (rapportée au poids frais et au gaz carbonique dégagé) va en décroissant d'une manière régulière depuis les stades les plus jeunes jusqu'à l'épanouissement. La rapidité de cette décroissance est très variable suivant les espèces, et on observe tous les intermédiaires entre les plantes où le bouton très jeune respire beaucoup plus activement que la fleur épanouie et celles où il respire presque également.*

2° *Chez un très petit nombre d'espèces, l'intensité respiratoire va, au contraire, en croissant au cours du développement de la fleur, pour être la plus grande dans la fleur épanouie. On observe de même chez ces espèces des degrés très divers dans la rapidité de croissance.*

3° *Les mêmes conclusions restent exactes si la respiration est rapportée au poids sec.*

4° *La respiration de la fleur, prise individuellement, va toujours en croissant, depuis les stades les plus jeunes jusqu'à l'épanouissement.*

5° *Chez la plupart des plantes la quantité de substance sèche contenue dans un gramme de poids frais de fleur va en décroissant d'une manière continue au cours du développement de cet organe. La rapidité de cette décroissance est très variable chez les différentes espèces, et on observe tous les intermédiaires entre les plantes où le poids sec du bouton est beaucoup plus grand que celui de la fleur épanouie et celles où il lui est presque égal. Ces dernières espèces font transition vers les espèces peu nombreuses, dont le poids sec va au contraire en croissant au cours du développement de la fleur pour être le plus grand dans la fleur épanouie.*

La parole est ensuite donnée à M. Lutz pour la communication suivante :

Trois Champignons nouveaux de l'Afrique occidentale,

PAR M. L. LUTZ.

Au cours de son dernier voyage dans l'Afrique occidentale, M. Aug. Chevalier a recueilli diverses substances couvertes de moisissures, notamment des semences de Cacao qu'il a bien voulu me confier pour l'étude.

Au milieu d'espèces banales, j'ai rencontré jusqu'ici trois organismes non encore décrits et intéressants à divers titres. Je vais en donner la description, me réservant de revenir un peu plus tard sur quelques particularités biologiques que j'ai constatées en étudiant de plus près ces espèces.

I. — *Macrosporium verrucosum*, sp. nov.

Ce Champignon a été trouvé sur des cabosses de Cacao atteintes de la maladie du Noir; il ne semble d'ailleurs jouer aucun rôle dans cette affection.

Il se présente sous forme d'un lacis d'hyphes, blanchâtres-hyalines et à peine cloisonnées dans leur jeunesse, devenant multiseptées-noduleuses lorsqu'elles sont sur le point de devenir fructifères et se colorant alors en brun-olivâtre foncé. Les conidies, comme celles de la plupart des *Macrosporium*, sont très variables de formes et de dimensions. Les plus jeunes sont ovales ou arrondies, rarement cloisonnées, à épispore lisse. Les plus âgées sont ovales, arrondies, ellipsoïdes ou claviformes; le nombre de leurs cloisons peut s'élever jusqu'à une dizaine, diversement orientées. L'épispore est brun-olivâtre, contractée aux cloisons, et possède le caractère distinctif d'être munie de grosses verrues arrondies.

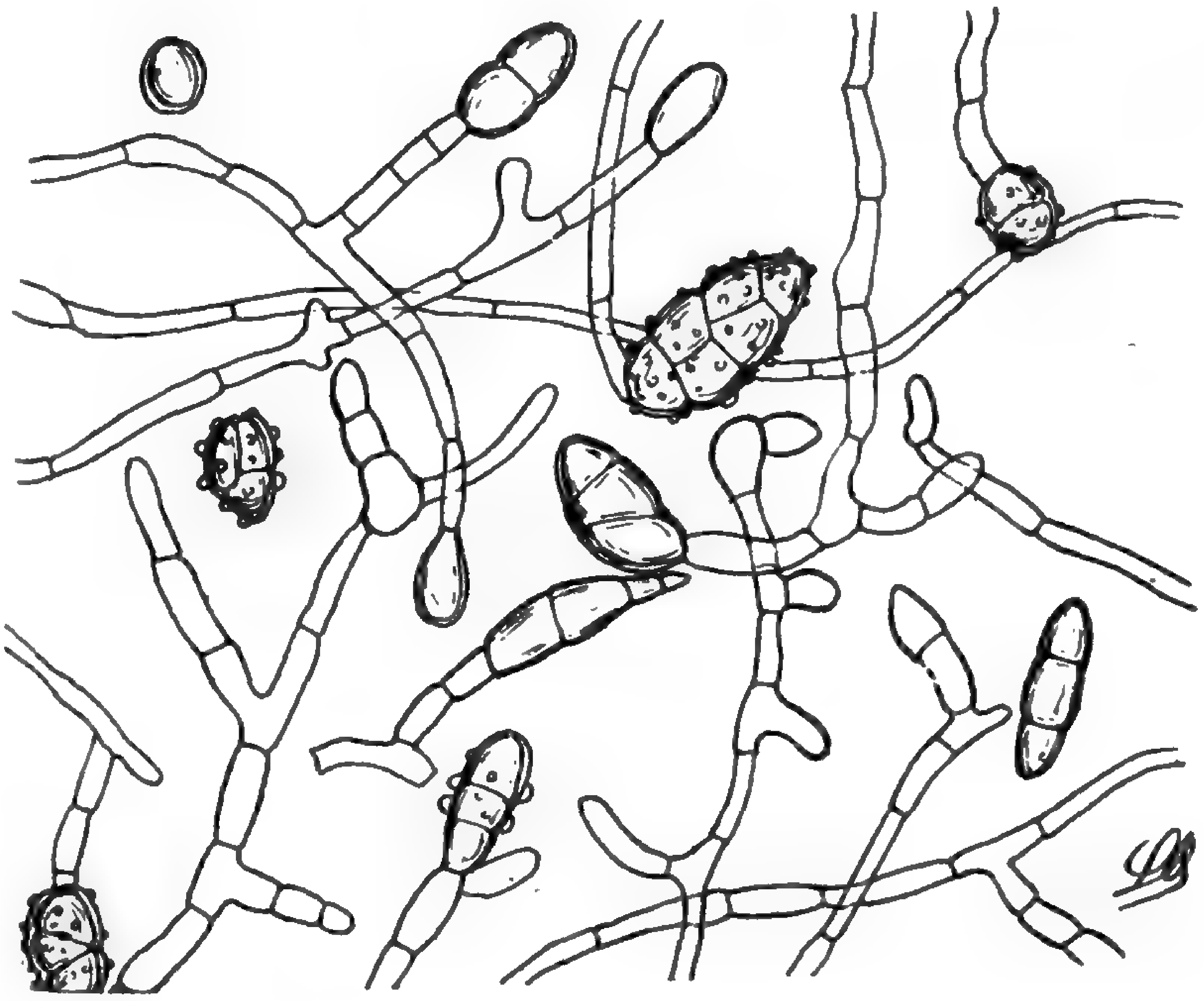


Fig. 1. — *Macrosporium verrucosum.*

Diagnose. — Hyphis effusis, junioribus subhyalinis, parce ramosis et septatis, 5 μ latis, quandoque conidiophoris abbreviatis, multiseptatis, nodulosis, atro-olivaceis. Conidiis forma et magnitudine variis, stipitatis vel sessilibus; statu juniore ovoideis vel rotundatis, 12-18 μ longis, 12 μ latis; ætate provecto ovoideis, rotundatis, ellipsoideis vel clavulatis, 2-pluri- (usque 10) septatis (septis obliquis, transversalibus vel longitudinalibus), ad septa constrictis, atro-olivaceis, 12-36 ≍ 12-18 μ; episporio crasso, verrucoso.

Hab. : In fructibus *Theobromæ Cacao* ægris. — San Thomé, Roça de Boa-Entrãda.

Leg. : *A. Chevalier.*

II. — ***Sterigmatocystis luteo-nigra***, sp. nov.

Trouvé à San Thomé sur des semences de Cacao en fermentation, ce *Sterigmatocystis* rentre dans la section des *Nigricantes*. Il présente d'assez grandes affinités avec le *S. nigra* V. Th., mais s'en distingue nettement par son mycélium stérile qui est jaune d'or, tandis que le mycélium fertile est blanc. Il en diffère aussi par ses spores lisses et par les dimensions de ses basides et de sa vésicule fructifère.

Diagnose. — Hyphis sterilibus lutescentibus, fertilibus albis, plus minusve contextis, continuis; vesicula sphærica, 100 μ diam., fusca; basidiis clavatis, radiantibus, 10-30 μ, sæpe quatuor sterigmata gerentibus; sterigmatibus 4-6 μ; conidiis globosis, 5 μ diam., catenulatis, levibus, initio hyalinis, dein fuscis.

Hab. : In seminibus *Theobromæ Cacao* fermentatis. — San Thomé, Roça de Boa-Entrãda.

Leg. : A. *Chevalier*.

III. — ***Fusarium Theobromæ***, sp. nov.

Ce *Fusarium* a été trouvé sur des graines de Cacao en fermentation provenant de San Thomé. Il rentre dans la section *Eu-Fusarium* (conidia 1-pluriseptata), sous-section *Fusisporium* (sporodochia effusa, laxa). Il présente un mycélium blanc au début, devenant à la longue jaune-ochracé pâle. Les conidies, oblongues ou incurvées, sont presque constamment uni-cellulaires. Ce n'est que très exceptionnellement qu'on y rencontre une cloison transversale, jamais plus.

En culture sur carottes, le mycélium âgé se couvre de longs conidiophores rameux de couleur ochracée, dont les ramifications latérales portent d'assez nombreux prolongements piriformes-allongés, groupés en tête, et portant des chapelets de conidies très semblables à celles qui croissent sur le mycélium, sauf que leur coloration est ochracée.

Bien que les *Fusarium* ne soient que des formes conidiennes de Champignons plus élevés et que je n'aie pas encore réussi à obtenir de celui-ci la forme ascosporée, j'ai cru devoir lui donner un nom provisoire, pour faciliter la description prochaine d'un fait biologique intéressant qu'il m'a été permis de constater sur cet organisme.

Diagnose. — Mycelio effuso, primo albo, dein ochraceo; hyphis ramosis, laxe intricatis, 2-3 μ diam., septatis; articulis longis. Conidiis oblongis vel curvatis, inæqualibus, 10-15 ≈ 2-4 μ, albis, diaphanis, continuis, rarissime 1-septatis.

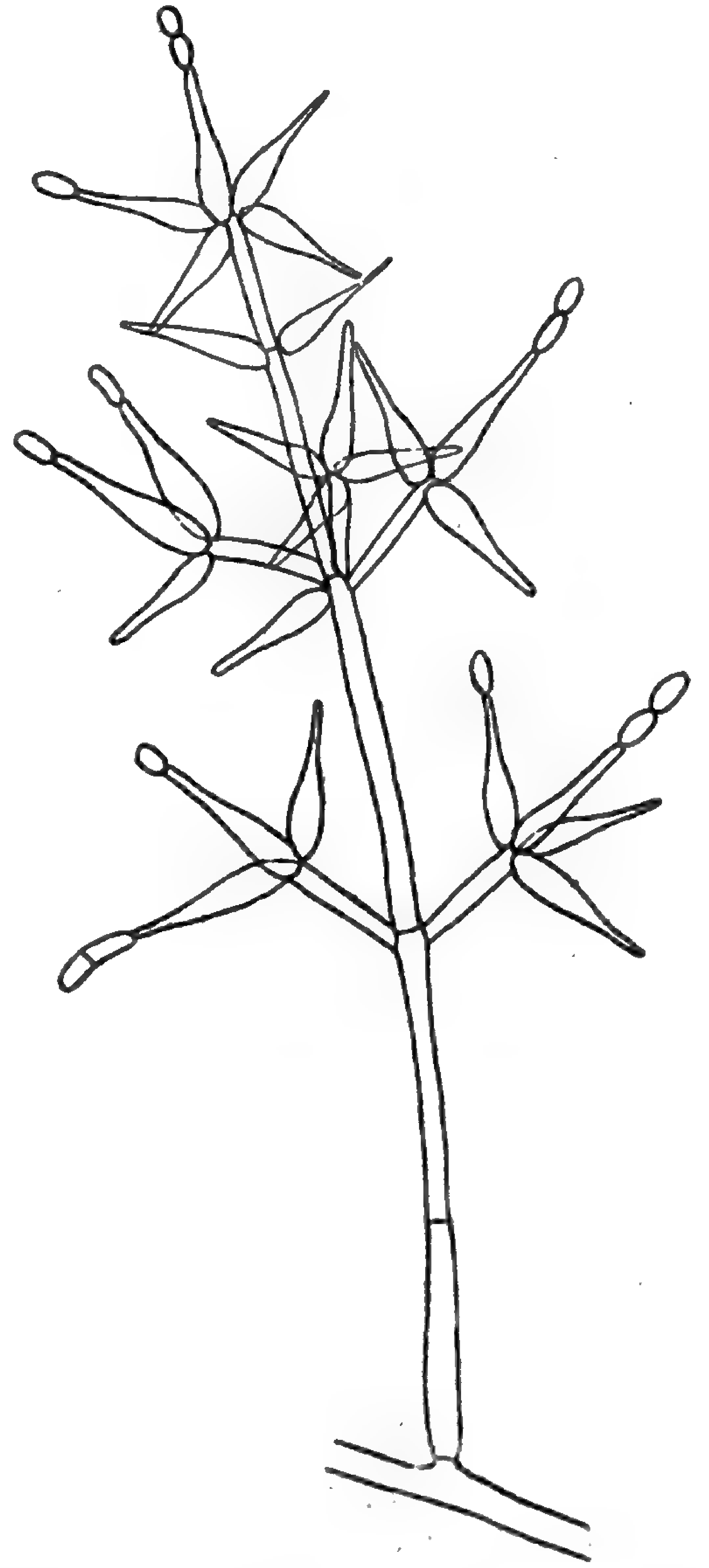


Fig. 2. — *Fusarium Theobromæ*, conidiophore. G. = 600.

Hab. : In seminibus *Theobromæ Cacao* fermentatis. — San Thomé. — Roça de Boa-Entrãda.

Leg. : *A. Chevalier.*

Dans le même envoi, j'ai trouvé quelques autres Moisissures communes, entre autres le *Penicillium glaucum* et l'*Aspergillus glaucus* sur graines de Cacao moisies sur l'arbre; le *Sterigmato-*

cystis nigra sur graines brutes de Cacao et sur graines ayant subi la fermentation rationnelle; le *Mucor mucedo* sur crottin de mulet; mais la plus intéressante est le *Pseudo-Absidia vulgaris* Bainier récemment décrit par M. BAINIER[1] et rencontré sur du Cacao ayant subi la fermentation rationnelle.

M. Gerber présente à l'assemblée les intéressantes remarques ci-après :

Polymorphisme foliaire de la Passerine hirsute,

PAR M. LE D^r C. GERBER.

I. — MORPHOLOGIE EXTERNE.

Si l'on jette un coup d'œil sur la photogravure 1 de la pl. XII représentant une branche de la Passerine hirsute (*Giardia hirsuta* G.) en grandeur naturelle, on est frappé des différences que présentent les feuilles.

Les unes sont appliquées contre la tige, étroitement imbriquées l'une sur l'autre, et ne laissent aucune portion de l'axe à découvert.

Les autres sont divariquées et laissent voir, entre leurs insertions, des entrenœuds parfois assez longs.

Les premières sont obovales, obtuses, non atténuées à la base, sans nervure apparente.

Les dernières sont lancéolées, légèrement atténuées à la base et présentent assez souvent sur la face ventrale une nervure médiane apparente à laquelle correspond, sur la face dorsale, une dépression marquée.

Celles-là sont très petites, leurs dimensions ne dépassant guère 3 à 4 mm. de long sur 1,5 à 2 mm. de large.

Celles-ci sont grandes et atteignent le plus souvent 10 à 12 mm. de long sur 4 mm. de large.

Ainsi donc il existe, dans le *Giardia hirsuta* G., un polymorphisme foliaire des plus intéressants et dont il convient de rechercher les causes.

---

[1] G. BAINIER. Sur quelques espèces de Mucorinées nouvelles ou peu connues. — *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XIX, 1903, p. 153.

Faisons remarquer tout d'abord la relation étroite qui existe entre la présence ou l'absence de fleurs et l'exiguité ou les dimensions relativement grandes des feuilles. On sait que, chez cette plante, les fleurs unisexuées sont réunies en petits glomérules terminant des rameaux courts nés à l'aisselle de feuilles, sur des axes d'ordre plus élevé que nous appellerons, à cause de leurs grandes dimensions, rameaux longs. Les feuilles portées par les rameaux courts appartiennent au premier type. En général, au contraire, les feuilles portées par les rameaux longs appartiennent au second type. — Je dis en général, parce que ces rameaux longs se terminent eux-mêmes souvent par un glomérule et que les feuilles voisines de l'inflorescence se comportent comme celles des rameaux courts.

Ordinairement les rameaux courts florifères sont très nombreux et recouvrent presque complètement les axes sur lesquels ils s'insèrent; aussi, au premier aspect, ne distingue-t-on, sur la grande majorité des pieds de la Passerine hirsute, que des feuilles petites et appliquées contre la tige. C'est ce que montre bien la photogravure 3 de la pl. XIII représentant un rameau couvert d'inflorescences. Mais il arrive parfois que certains pieds fleurissent à peine ou pas du tout, laissant apparaître les rameaux longs avec leurs grandes feuilles et leurs entrenœuds découverts, si visibles dans la photogravure 5 de la pl. II qui représente un rameau long, à grandes feuilles, à l'aisselle desquelles deux rameaux courts, florifères, seulement, ont pris naissance.

Il résulte de cette double façon de se comporter que les pieds de *Giardia hirsuta* G., se présentent sous deux aspects bien différents. Les uns, couverts de glomérules floraux, forment des masses touffues, d'un vert sombre, où le jour ne pénètre que difficilement et dont les branches pendent tristement vers le sol, sous le poids des nombreux rameaux courts à fleurs presque obscures. Ils constituent la grande majorité. Les autres, peu ou pas fleuris, ont un port dégagé et, entre leurs branches dressées, la lumière passe facilement, éclairant les entrenœuds, au duvet blanc, qui séparent les grandes feuilles écartées de l'axe.

Si, au lieu de jeter un coup d'œil d'ensemble mais superficiel sur la figure 1 de la pl. XIII, comme nous l'avons fait au début, nous en examinons attentivement les grandes feuilles, nous remarquons de suite qu'elles sont plus grandes à la base des rameaux longs, où elles ne donnent pas, à leur aisselle, abri à un axe florifère, qu'au milieu et en haut où des rameaux courts y prennent naissance.

Nous voyons facilement, en outre, qu'au point de vue pubescence, coloration et épaisseur, elles appartiennent à deux types que nous numéroterons 2 et 3, le numéro 1 étant réservé aux petites feuilles des rameaux courts.

a. Les unes (type n° 2) sont vert foncé sur la face dorsale; les autres (type n° 3) sont d'un vert glauque. Les dernières impressionnent, par suite, moins facilement la plaque photographique que les premières; aussi les distingue-t-on facilement, sur la photogravure 1 de la pl. XII dont elles occupent le côté droit, à leur teinte moins foncée, des grandes feuilles n° 2 qui se trouvent, au contraire, sur le côté gauche.

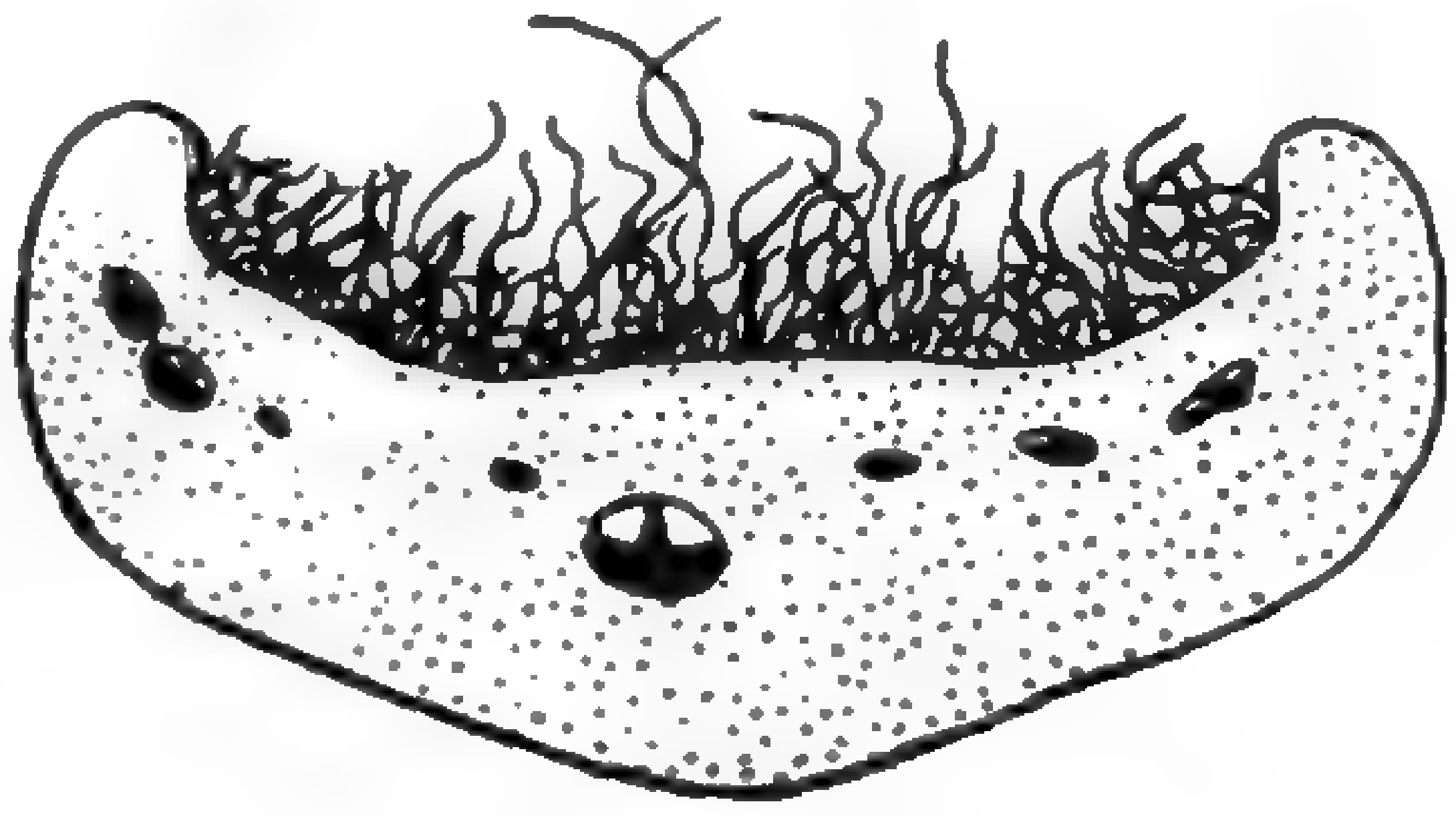


Fig. 1. — Section transversale à travers une petite feuille n° 1. Gr. lin. 40/1.

b. La face ventrale des feuilles n° 2 est concave et blanche, par suite du développement d'un tomentum; ces deux caractères, que les 4ᵉ et 5ᵉ feuilles du troisième rameau (compté à partir de la gauche dans la photogravure 1 de la pl. XII) montrent bien, se retrouvent, exagérés, dans le type n° 1, ainsi qu'on peut le constater par l'examen de la figure 1 représentant une section transversale faite à travers une petite feuille. La face ventrale des feuilles n° 3 est plane et ne présente que quelques rares poils n'atténuant même pas sa couleur vert glauque; aussi, d'une part, comme on le voit en comparant les 8ᵉ et 9ᵉ feuilles du second rameau (compté à partir de la droite dans la photogravure 1 de la pl. XII) aux deux autres grandes feuilles de ce même axe, la teinte verte des deux faces est-elle sensiblement la même; d'autre part, ainsi que le montre la figure 2, une section transversale à travers une semblable feuille peut fort bien ne rencontrer aucun poil.

c. Les feuilles n° 2 sont charnues et se rapprochent, par là encore, des feuilles n° 1 qui, par leur épaisseur autant que par leur pubescence, appartiennent bien au type foliaire des plantes croissant au bord de la mer. Les feuilles n° 3 sont minces et, puisqu'elles n'ont presque plus de poils, on voit qu'elles ont perdu leurs caractères halophiles pour revêtir ceux que présentent ordinairement les feuilles des plantes vivant dans l'intérieur des terres. Elles se rapprochent beaucoup des feuilles des Passerines continentales et rappellent plus particulièrement, par leur forme et leurs dimensions, celles du *Giardia Sanamunda* G., glabres et glauques comme elles.

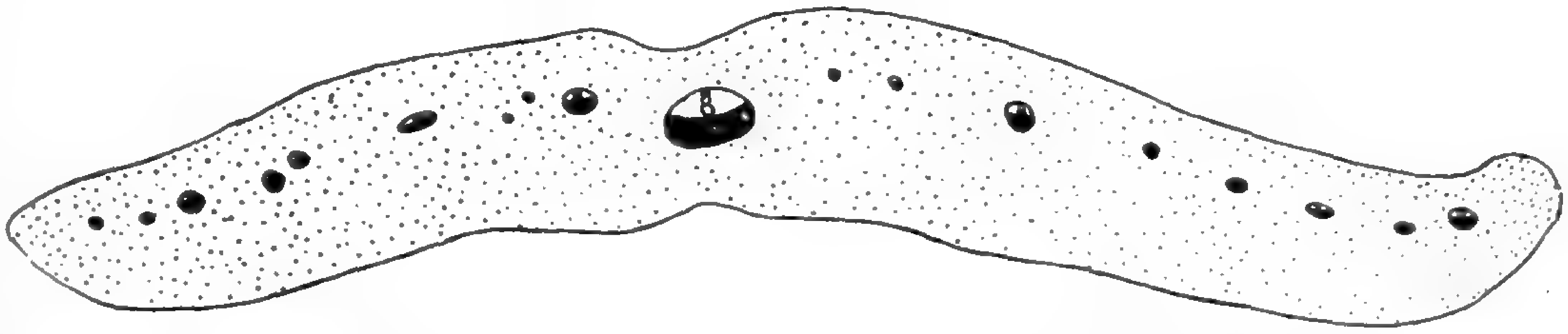


Fig. 2. — Section transversale à travers une grande feuille n° 3. Gr. lin. 40/1.

Les caractères différentiels que nous venons de signaler entre les feuilles des types 2 et 3 sont assez difficiles à distinguer dans la photogravure 1 de la pl. XII dont l'examen superficiel ferait conclure à l'existence d'un seul type, n'était la différence d'intensité de coloration. Il n'en est pas de même avec la photogravure 2 de la pl. XII où l'une des deux branches (celle de droite) ne porte que des grandes feuilles n° 2, et l'autre uniquement des grandes feuilles n° 3.

d. On distingue, dans cette dernière figure, en outre, un autre caractère différentiel entre ces deux types : les feuilles de la branche de droite ont, en effet, leur face externe ou dorsale chagrinée, tandis que celles de la branche de gauche l'ont lisse. Mais c'est dans la photogravure 3 de la pl. XII que les différences sont les plus accusées. Elle représente une branche de *Giardia hirsuta*, à l'échelle de 1/2, dont les trois ramifications inférieures portent uniquement des feuilles n° 3, tandis que toutes les autres ont, à leur base, des feuilles n° 2. On distingue encore ces dernières, çà et là, dans la région médiane des dites ramifications, au milieu des nombreuses petites feuilles n° 1 des axes florifères. La même photogravure montre encore très nettement que les grandes feuilles lisses et non pubescentes (n° 3) ne présentent pas, à leur aisselle, de rameaux courts[1], tandis que les grandes feuilles chagrinées et pubescentes (n° 2) en présentent assez souvent.

II. — Anatomie.

La morphologie externe permet, on le voit, de distinguer, dans *Giardia hirsuta* G., trois sortes de feuilles. Aux différences macroscopiques qui les séparent correspondent des différences microscopiques dont nous allons dire quelques mots. Nous prendrons les deux types extrêmes

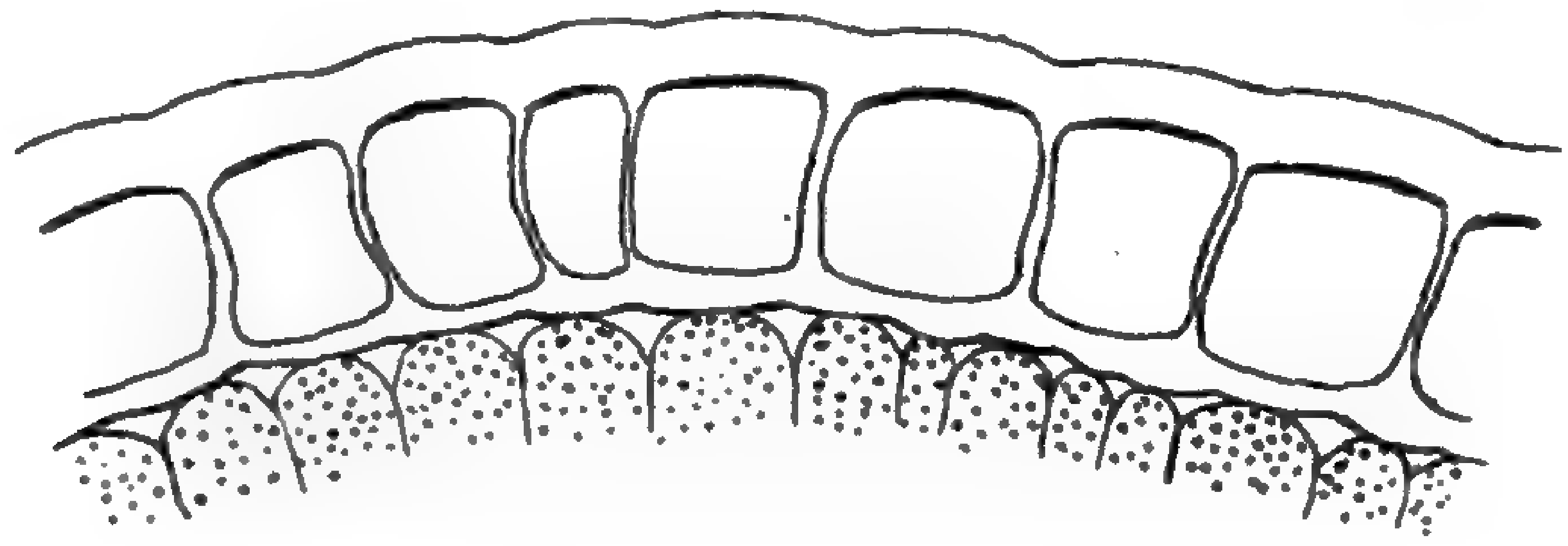


Fig. 3. — Épiderme dorsal d'une petite feuille n° 1 (section transversale). Gr. lin. 270/1.

N° 1, feuilles petites, pubescentes, épaisses
N° 3, feuilles grandes, presque glabres, minces

et nous nous contenterons pour ce qui est du type n° 2 (feuilles grandes, modérément pubescentes, d'épaisseur moyenne) d'indiquer qu'il est, anatomiquement comme morphologiquement, intermédiaire entre les deux autres, se rapprochant davantage du n° 1 lorsqu'il présente un rameau court à son aisselle, et du n° 3 lorsqu'il est stérile.

e. Les différences anatomiques portent uniquement sur l'épiderme.

Tandis que, dans les feuilles n° 1, l'épiderme est tout autre, suivant que l'on s'adresse à la face dorsale ou à la face ventrale, dans les feuilles n° 3, il est semblable sur l'une et l'autre face.

---

[1] Nous verrons, plus loin, que cette règle présente quelques rares exceptions, faciles à expliquer.

L'épiderme dorsal de celui-là (fig. 3) est dépourvu de stomates et formé de cellules aussi épaisses que larges, toutes identiques[1]; l'épiderme ventral, au contraire (fig. 4), présente de nombreux stomates et est formé de cellules plates, beaucoup plus larges qu'épaisses, avec lesquelles alternent fréquemment des cellules étroites qui s'allongent en poils.

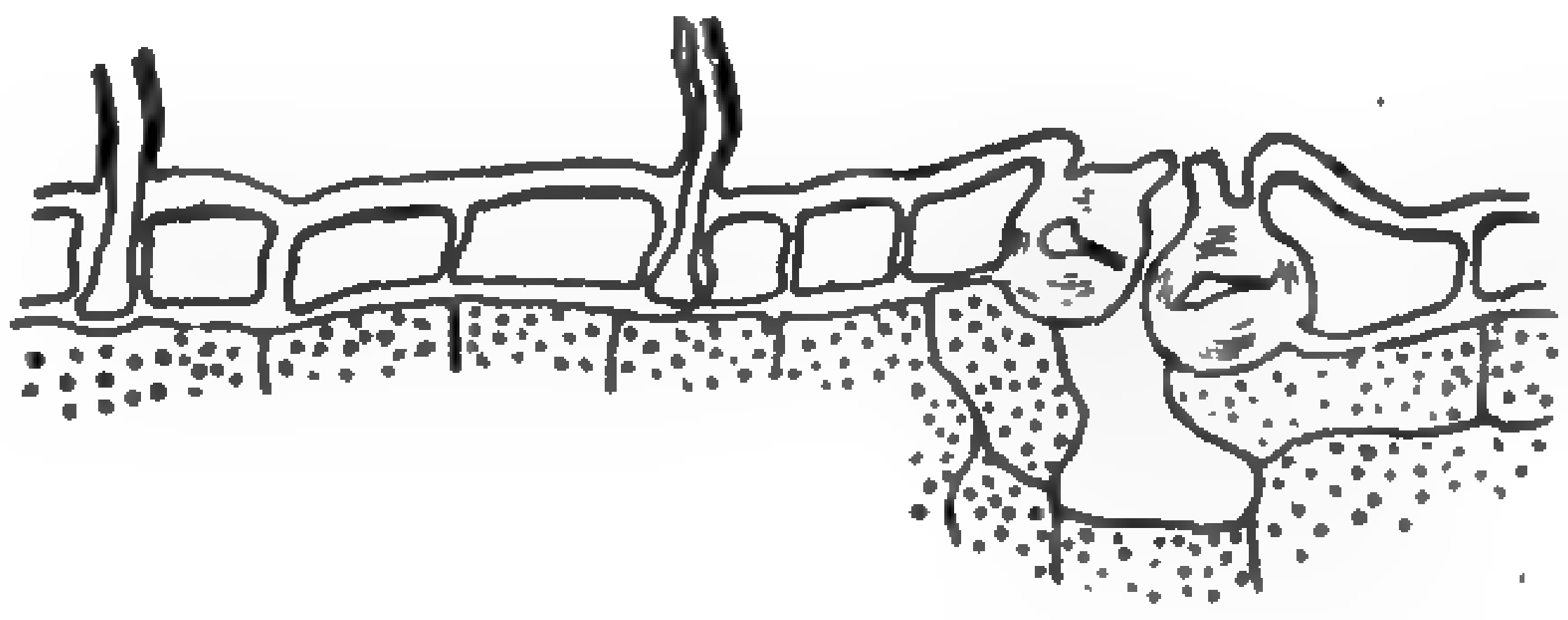


Fig. 4. — Épiderme ventral d'une petite feuille n° 1 (section transversale). Gr. lin. 270/1.

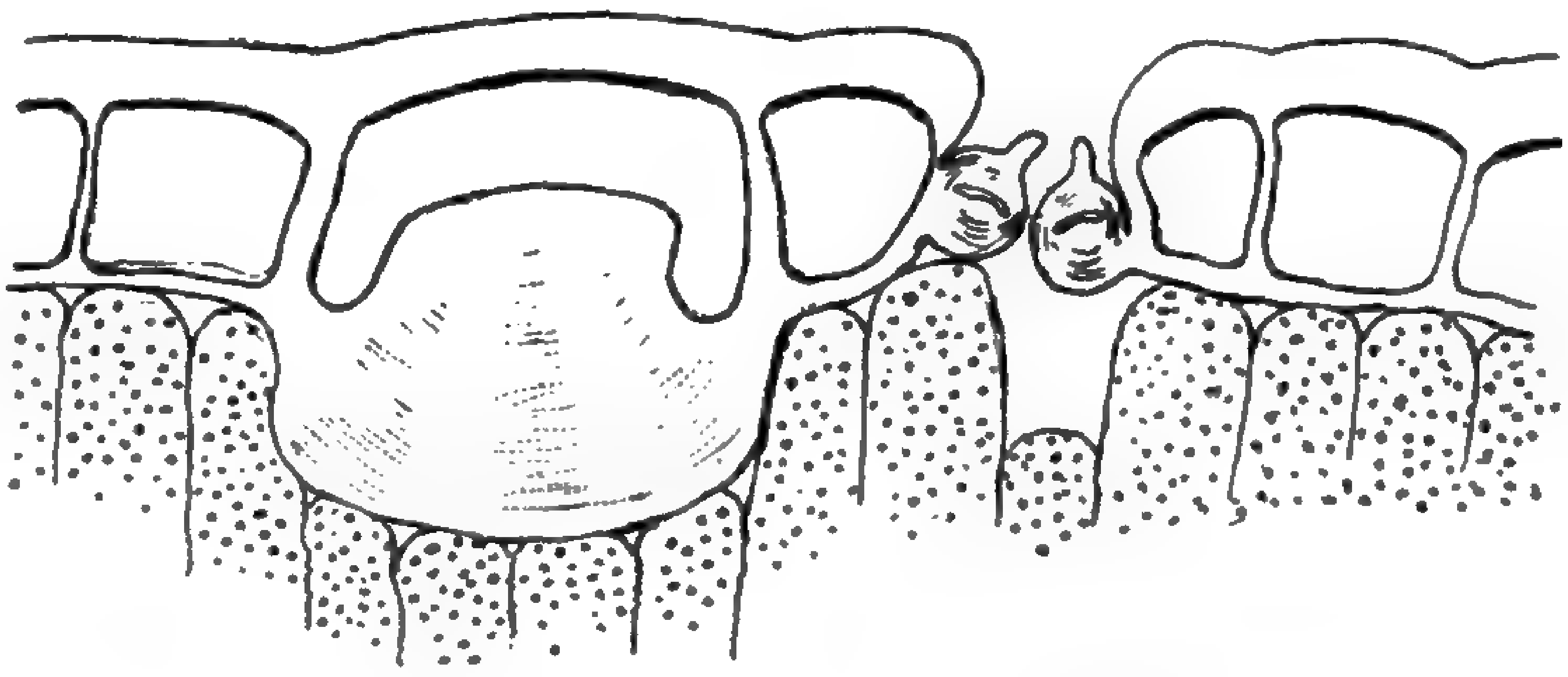


Fig. 5. — Épiderme dorsal d'une grande feuille n° 3 (section transversale) Gr. lin. 270/1.

L'épiderme dorsal de celui-ci (fig. 5) présente des stomates tout comme l'épiderme ventral; quant à ce dernier (fig. 6), les cellules qui le constituent sont, de même que celles de l'épiderme dorsal, aussi épaisses que larges, toutes identiques[1].

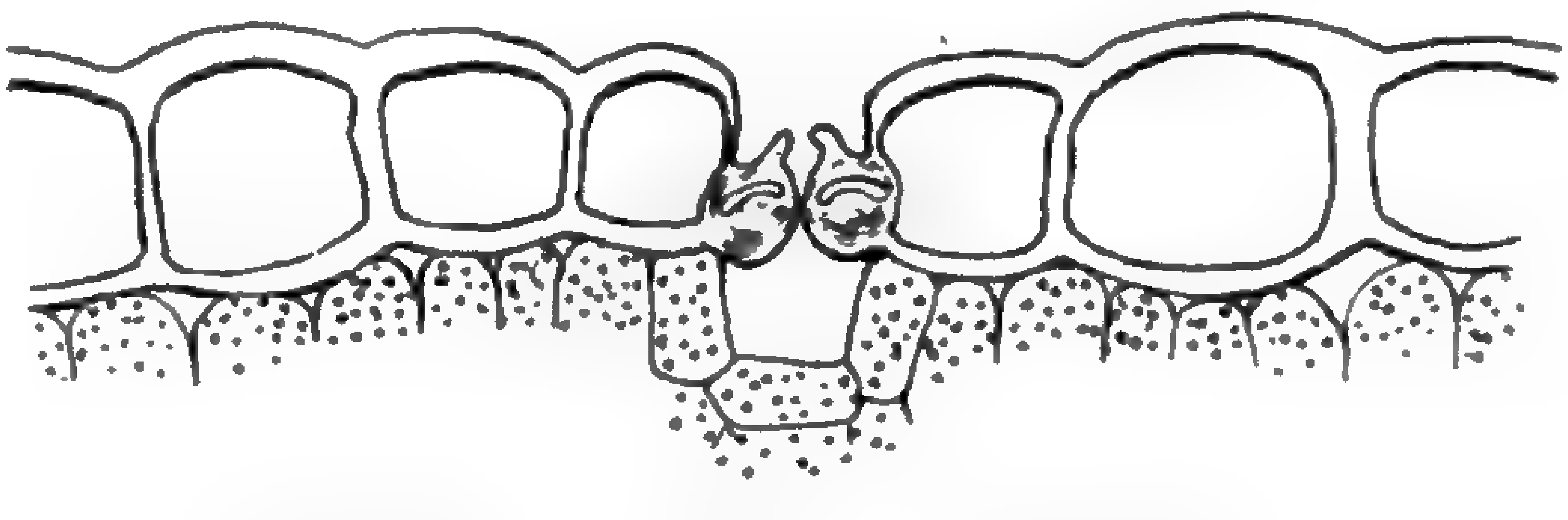


Fig. 6. — Épiderme ventral d'une grande feuille n° 3 (section transversale) Gr. lin. 270/1.

---

[1] A part quelques cellules géantes semblables à celles si bien décrites et figurées par M. Van Tieghem dans les *Daphne* (*Ann. Sc. Nat. Bot.*, t. XVII, p. 224 et pl. 9). Ces cellules géantes gélifient leur face interne profondément enfoncée dans le parenchyme palissadique (fig. 3).

III. — CAUSE DU POLYMORPHISME FOLIAIRE.

Si nous examinons attentivement les grandes feuilles pubescentes des photogravures 2 et 3 de la pl. XII, nous voyons qu'elles aussi présentent le phénomène de décroissance que nous avons signalé pour les feuilles n° 2 de la photogravure 1, pl. XII. Comme celles-ci, en effet, elles sont plus grandes, et nous ajouterons, moins pubescentes à la base des rameaux longs, où elles n'abritent pas à leur aisselle un axe florifère, qu'en leur milieu ou en haut où des rameaux courts y prennent naissance. Elles sont donc plus éloignées du type normal quand leur aisselle est stérile que lorsqu'elle est fertile.

La généralité de ce phénomène permet de supposer que la relation étroite reliant le degré de stérilité des feuilles à leur grandeur et à la diminution dans le nombre de leurs poils est une relation de cause à effet. De la probabilité, on passe à la certitude en examinant l'aisselle des feuilles grandes, glabres et plates appartenant au 3e type.

Si, en effet, on examine la branche droite de la photogravure 2 de la pl. XII, dont toutes les feuilles de la base et de la région moyenne entrent dans cette catégorie tandis que celles du sommet sont de petites feuilles normales, on remarque, à l'extrémité supérieure du tiers inférieur, deux feuilles presque opposées et faisant avec la tige un angle droit. A leur aisselle on distingue nettement un corps jaunâtre, très petit, mamelonné, qui n'est autre qu'un bourgeon avorté dont les diverses feuilles sont représentées par les mamelons. Une dissociation, sous le microscope, révèle la présence, dans ces corps, d'un grand nombre d'individus d'un acarien que nous avons pu identifier avec l'Eriophyide découvert il y a quelques années par nous dans les fleurs virescentes du même *Giardia hirsuta* G.[1] et auquel NALEPA a donné le nom d'*Eriophyes Passerinæ*.

Cet acarien est, sans aucune hésitation, l'agent perturbateur auquel il faut attribuer l'évolution en une feuille grande, glabre, plate, mince et lisse, d'un organe appendiculaire qui aurait dû être petit, tomenteux, concave, épais et chagriné.

---

[1] GERBER, Sur un phénomène de castration parasitaire observé sur les fleurs de *Passerina hirsuta* DC., in *C.R. S. Soc. Biol.*, 11 mars 1899.

Certes, il n'est pas banal de voir un Phytoptide déterminer des modifications inverses de celles que l'on constate généralement. On sait, en effet, que l'action la plus commune de ces parasites est la formation de poils et d'excroissances à la surface des organes qui deviennent également plus épais et se contournent de diverses façons. Néanmoins, il ne saurait y avoir le moindre doute sur la cause de la déformation des feuilles du *Giardia hirsuta* G., car, dans la fleur, où seul il peut être incriminé, il produit les mêmes effets. Il nous suffira de renvoyer le lecteur hésitant à l'examen de la figure 20 de notre Mémoire sur les *Thymelæa* des environs de Marseille, paru dans le Bulletin scientifique de la France et de la Belgique en 1900, figure représentant des étamines transformées en feuilles, et de le prier de rapprocher celles-ci des feuilles portées par les trois rameaux de droite de la photogravure 1 de la pl. XII pour dissiper ses doutes. Ces derniers seront complètement levés par la lecture de la page 450 dudit Bulletin, où nous signalons l'état glabre de l'ovaire dont la cavité est bourrée de parasites et l'opposons à l'état pubescent de l'ovaire normal.

Le mode d'action du parasite, dans le cas des deux feuilles incriminées dans la photogravure 2, pl. XIII, paraît des plus simples. L'acarien a attaqué le bourgeon dès son apparition à l'aisselle d'une feuille jeune, à un moment où celui-ci n'avait pas encore différencié suffisamment ses organes appendiculaires, il a déterminé l'atrophie de ce bourgeon. Le courant de sève destiné à ce dernier s'est porté vers les organes voisins, bien disposés pour utiliser cet excès de matériaux par suite de l'irritation, résultat des piqûres répétées du parasite, qui s'est propagée jusqu'à la base de la feuille axillante. Il en est résulté une plus grande activité dans la croissance de cette jeune feuille qui s'est fortement allongée et dont les cellules épidermiques, vivement sollicitées dans le sens du plan de la feuille, ont ralenti leur croissance perpendiculaire à ce plan et, par suite, n'ont pas donné naissance à des poils. Pour la même raison, l'entrenœud correspondant s'est fortement allongé et a perdu, lui aussi, sa pubescence. Un des caractères, en effet, des rameaux parasités, est d'avoir la surface de leur axe aussi glabre que celle des feuilles qu'ils portent, et en cela ils diffèrent des rameaux longs à grandes feuilles pubescentes n° 2, dont l'axe est recouvert d'un fort duvet blanchâtre.

Ce processus parasitaire, par l'intermédiaire des bourgeons axillaires, se rencontre dans tous les cas où les grandes feuilles non pubescentes sont situées à la partie inférieure d'un rameau long qui porte ensuite des feuilles courtes et des rameaux florifères comme c'est le cas non seulement de la branche droite de la photogravure 2, pl. XIII, mais encore des branches du même côté de la photogravure 1, pl. XII. Ici le bourgeon terminal est indemne, aussi a-t-il pu se développer d'une façon normale.

Au contraire, dans la branche gauche de la photogravure 2, pl. XIII, ainsi d'ailleurs que dans les trois branches anormales de la photogravure 3, pl. XII, c'est le bourgeon terminal qui a été attaqué, alors qu'il avait déjà émis quelques jeunes feuilles. A partir de ce moment, ce bourgeon ne donne plus de nouvelles feuilles; son extrémité s'atrophie et devient l'habitat de l'*Eriophyes Passerinæ* N. ; quant aux jeunes organes appendiculaires situés un peu plus bas, ils se comportent comme les feuilles axillantes de tout à l'heure; c'est-à-dire deviennent grands et glabres, mais restent rapprochés en bouquet un peu allongé si l'attaque a été tardive (phot. 3, pl. XII et 2, pl. XIII), très court, au contraire, si l'attaque a été hâtive. La photogravure 1, pl. II, où les feuilles n° 3 sont ramassées en une véritable rosette, offre un exemple de ce dernier mode d'action.

La contamination précoce du bourgeon terminal est toujours accompagnée de celle des bourgeons latéraux; il ne saurait, d'ailleurs, en être autrement, étant donné le peu de distance qui sépare le premier des seconds dans un rameau très jeune.

Au contraire, la contamination tardive du bourgeon terminal peut ne pas être accompagnée de celle des bourgeons axillaires; car la distance qui sépare le premier des seconds, dans un rameau plus âgé, est relativement grande. Elle deviendra encore plus considérable, et par suite les chances de destruction des bourgeons latéraux diminueront encore si ceux-ci sont tardifs et n'apparaissent que longtemps après l'infection terminale suivie d'élongation des entrenœuds. Dans de telles conditions, il peut apparaître, à l'aisselle des grandes feuilles glabres du rameau entièrement modifié, des rameaux courts, florifères, à feuilles petites et pubescentes. C'est ainsi que dans la photogravure 4, pl. XIII, qui représente un rameau tardivement attaqué et par suite formant un bouquet assez allongé de grandes feuilles n° 3, on remarque trois axes florifères : deux, assez allongés, en bas; un, très court, presque réduit au glomérule de fleurs, en haut.

Ces rameaux, nés à l'aisselle d'une feuille modifiée, peuvent avoir eux-mêmes leur bourgeon terminal attaqué et constituer, par suite, chacun un bouquet ou une rosette de feuilles non pubescentes et glauques émergeant d'un premier bouquet. Tel est le cas représenté par la branche gauche de la photogravure 2, pl. XIII. Cette branche est formée d'un rameau à bourgeon terminal parasité, par suite à feuilles toutes du type n° 3; de l'aisselle de l'une d'entre elles part un second rameau se comportant de la même façon que le premier et offrant le même aspect.

IV. — Résumé et conclusions.

En résumé, le *Giardia hirsuta* G. présente trois sortes de feuilles.

Les unes, que l'on peut appeler normales, les plus fréquentes de beaucoup, appartiennent surtout aux nombreux rameaux florifères que porte ordinairement la plante; elles sont petites, concaves, épaisses, pubescentes sur leur face ventrale, chagrinées sur leur face dorsale. Elles ne portent de stomates que sur la face supérieure, dont les cellules épidermiques sont bien moins épaisses que leurs correspondantes de la face inférieure (fig. 3, pl. XIII).

Les secondes, plus rares, généralement perdues au milieu des nombreuses feuilles précédentes, appartiennent à des rameaux ordinairement non directement florifères; elles peuvent présenter à leur aisselle des rameaux florifères et sont grandes, faiblement concaves, d'épaisseur moyenne; elles sont moins pubescentes que les premières sur leur face ventrale, moins chagrinées sur leur face dorsale, mais offrent les mêmes différences anatomiques dans leurs deux épidermes (fig. 5, pl. XIII; branche droite de la fig. 2, pl. XIII; branches gauches de la fig. 1, pl. XII).

Les troisièmes, plus rares encore, généralement réunies à l'exclusion des deux premiers types sur des rameaux spéciaux, ne portent, d'habitude, à leur aisselle que des bourgeons avortés ou déformés qui servent d'habitat à un acarien : *Eriophyes Passerinæ*. Elles sont grandes, plates, minces, et ont leurs deux faces lisses, dépourvues de poils, d'un vert glauque qui les fait reconnaître de loin au milieu des autres feuilles à face dorsale vert foncé et à face ventrale blanche. Elles portent des stomates sur leurs deux épidermes, dont les cellules sont identiques aux cellules de l'épiderme dorsal des deux premiers types (fig. 4, pl. XIII).

Il existe une relation de cause à effet entre le degré de stérilité des feuilles et leur grandeur, ainsi que la diminution de leur épaisseur et du nombre de poils. C'est lorsque cette stérilité est d'origine parasitaire que les feuilles sont les plus modifiées. Elles répondent alors au troisième type.

L'*Eriophyes Passerinæ* agit de deux façons.

Parfois il se fixe uniquement sur les bourgeons latéraux d'un rameau, déjà assez développé, dès leur apparition à l'aisselle des feuilles jeunes. Ces bourgeons avortent et les feuilles axillantes jeunes, ainsi que les entrenœuds correspondants, grandissent plus que d'ordinaire sans pousser les poils qu'ils portent normalement. Le bourgeon terminal étant respecté, se développe normalement en donnant des rameaux florifères à petites feuilles. (Branches droites des fig. 1, pl. XII, et 2, pl. XIII.)

D'autres fois, au contraire, il se fixe sur le bourgeon terminal d'un rameau jeune ne possédant encore que quelques feuilles peu développées. Le rameau est arrêté dans son développement par destruction du bourgeon terminal; mais les très jeunes feuilles qu'il portait déjà et les entrenœuds correspondants évoluent comme la feuille axillante et l'entrenœud du cas précédent; il en résulte la formation d'une rosette (fig. 1, pl. XIII) ou d'un bouquet (branche gauche des fig. 2, pl. XII, et 2, pl. XIII) de feuilles grandes, glabres et minces qui tranche au milieu des rameaux à petites feuilles.

L'action de l'*Eriophyes Passerinæ* N. sur les feuilles de *Giardia hirsuta* G. est intéressante à trois points de vue.

D'abord, elle contrarie la formation d'un tomentum, alors qu'ordinairement les Eriophyides en font apparaître là où il n'y en a pas normalement.

Ensuite, elle fait perdre, à une plante croissant au bord de la mer, ses caractères franchement halophiles pour lui donner, au contraire, ceux d'une plante continentale.

Enfin, elle donne aux feuilles de la Passerine hirsute une ressemblance frappante avec celles d'autres espèces du même genre et plus particulièrement du *Giardia Sanamunda* G. (*Passerina Thymelæa* DC.), faisant ainsi ressortir une parenté que l'adaptation de *Giardia hirsuta* G. aux conditions de vie du littoral méditerranéen masque fortement chez la plante normale.

Explication des planches XII et XIII de ce volume.

Planche XII.

Fig. 1. — Branche de *Giardia hirsuta* G. Les rameaux situés à gauche portent de grandes feuilles pubescentes n° 2 et ceux à droite de grandes feuilles glabres n° 3. — Gr. lin. 1/1.

Fig. 2. — Branche de *Giardia hirsuta* G. La partie droite montre de grandes feuilles pubescentes et chagrinées n° 2, la partie gauche de grandes feuilles glabres et lisses n° 3. — Gr. lin. 1/1.

Fig. 3. — Branches de *Giardia hirsuta* G. portant les trois sortes de feuilles. — Gr. lin. 1/2.

Planche XIII.

Fig. 1. — Branche de *Giardia hirsuta* G. portant une rosette de grandes feuilles n° 3. — Gr. lin. 1/1.

Fig 2. — Branche de *Giardia hirsuta* G. attaquée par l'*Eriophyes Passerinæ* N. Le parasite a contaminé les bourgeons axillaires dans le rameau droit et le bourgeon terminal dans les rameaux gauches. — Gr. lin. 3/2.

Fig. 3. — Branche de *Giardia hirsuta* G. très florifère. On n'y voit que de petites feuilles pubescentes n° 1 portées par les rameaux courts. — Gr. lin. 1/1.

Fig. 4. — Bouquet de grandes feuilles n° 3 avec des rameaux courts, florifères, à l'aisselle de trois d'entre elles. — Gr. lin. 1/1.

Fig. 5. Rameau long à grandes feuilles n° 2 portant deux rameaux courts à petites feuilles n° 1. — Gr. lin. 1/1.

Mon ami, M. Alfred Reynier, veut bien me faire le plaisir d'utiliser un de ses courts loisirs à la rédaction de la Note suivante, relative à la systématique au sujet de mon Mémoire. Cette Note ne peut manquer d'intéresser tous ceux pour qui la

Provence est une source d'études phytographiques constamment curieuses et instructives. Dr GERBER.

Variations de Morphologie externe chez deux *Thymelæa* (*Giardia*) de la Provence,

PAR M. ALFRED REYNIER.

I. — Dans une Note publiée en 1904 (*Bulletin de l'Association Pyrénéenne*), je parlai de la forme extrême *microphylla* du *Thymelæa hirsuta* Endl. et ne cachai point que la variété *rotundifolia* Meissn., *Prodr. Syst. Natur.* de De Candolle, étant vraisemblablement établie aussi sur des branches maintes fois hétérophylles, il y avait motif fondé à un reproche d'inconstance dans la microphyllie ou l'orbicularité du limbe chez le *Thymelæa* de Marseille-Mont-Redon (Reynier) et de Collioure (Ph. Thomas). Ce ne sont pas des variétés de premier ordre, concédai-je.

La variété *angustifolia* de Meissner serait-elle plus acceptable? Quiconque l'examinera sans parti pris, comme je l'ai fait à Marseille où A. RICHARD en cueillit un *frustulum*, devra convenir d'une inconstance non moindre. Entre le maximum d'élongation limbaire (9 mm.) et le minimum d'étroitesse (2 mm. 1/4) le limbe oscille encore; souvent il est plus court, tout en s'élargissant jusqu'à 3 mm.; parfois, élargi davantage (jusqu'à 4-5 mm.), il conserve la longueur maxima de 7-9 mm., mais alors ce n'est plus l'*angustifolia*, et nous avons sous les yeux une quatrième variété : *polygalifolia*.

Qu'est-ce, au juste, que ce *polygalifolia* dont ENDLICHER (*Gener. Suppl.*), MEISSNER (*op. cit.*), NYMAN (*Consp. Flor. Europ.*) adoptèrent le vocable expressif et l'habitat « Marseille »?

La *Flore de France* de GRENIER et GODRON (plus précisément GRENIER qui a élaboré la famille des Daphnoïdées) assigne à la variété *vestita* [*polygalifolia*] du *Thymelæa hirsuta* un caractère de morphologie externe, à coup sûr exagéré, pouvant faire perdre aux herborisants une partie de leur vie avant de mettre la main sur une plante peu difficile, en somme, à distinguer. Au cours de mes promenades je m'étonnais d'être sans cesse déçu : « ... feuilles BLANCHES-tomenteuses sur les deux faces », avais-je noté dans la *Flore* susdite. Celui qui a vu le feutre blanc de neige de la page supérieure foliaire du *T. hirsuta* eût été porté, comme moi, en interprétant littéralement le terme de GRENIER, à attendre que le feuillage de la variété *vestita* s'imposât de loin au regard par deux faces drapées de blanc à l'instar d'un burnous d'Arabe. Hélas! les feuilles de la prétendue constante variété *vestita* ne sont que très exceptionnellement blanches à la page inférieure!! Nous y reviendrons tout à l'heure.

Selon DE LAPEYROUSE, la plante en question aurait été remarquée d'abord, par TOURNEFORT, aux environs de Bellegarde, dans les Pyrénées : « *Thymelæa foliis Polygalæ villosis* Tournefort, *Topog.* et *I. R. H.*, 594 Herb. » Est-ce sûr? TOURNEFORT n'a-t-il pas visé un autre *Thymelæa*? On a pour indice de pareil doute chez GRENIER la citation à Bellegarde du *T. Sanamunda* All.[1], espèce fort différente, et l'abandon de l'épithète *polygalifolia*. Appelant *vestita* la variété de Marseille seulement, il a manifesté son scepticisme en ce qui concerne la Daphnoïdée de TOURNEFORT et l'habitat pyrénéen du *polygalifolia*. Le *Prodrome* de De Candolle et le *Conspectus* de NYMAN ne citent pas, non plus, les Pyrénées-Orientales. D'ailleurs, il est à remarquer que DE LAPEYROUSE fit précéder d'une croix le numéro et le nom de son *Passerina polygalifolia*, ce qui signifie qu'il l'inscrivait sous réserves. Comme il précise la situation topographique de ce Bellegarde « dans le Roussillon, au sud du Boulou », arrondissement de Céret, j'ai questionné M. l'abbé COSTE qui prit part, en 1891, à la session extraordinaire de la Société Botanique de France; avec son obligeance habituelle, mon honoré confrère et ami m'a répondu :

> « L'existence du *Thymelæa polygalifolia*, considéré comme variété du « *T. hirsuta*, me semble fort problématique à Bellegarde, qui est situé « loin de la mer et à environ 1000 mètres d'altitude; il n'est pas proba-

---

[1] TOURNEFORT, en écrivant « foliis villosis », n'a pas voulu évidemment parler du *Thymelæa Sanamunda* type, dont les feuilles sont glabres. Existerait-il, à Bellegarde, la variété *pubescens* Meissn. « foliis utrinque pilosiusculis », que nous possédons dans le Var « circa Forojuliensem et Telonem, *Loiseleur-Deslongchamps* », à Nans (herb. du docteur *Dufossé*)? Aux botanistes du Roussillon de faire quelques recherches. Peut-être démontreront-ils que TOURNEFORT a eu en vue le *Passerina tinctoria* Pourr. ou le *Daphne lanuginosa* Lamk.

« ble que le *T. hirsuta* ou sa variété s'avancent jusque-là. Je n'ai rencon-
« tré l'*hirsuta*, en Roussillon, que dans la région littorale. »

D'une façon positive, la variété *polygalifolia* fut découverte, vers le début du XIX^e siècle, en Provence, par FLUGGE, à Marseille-Mont-Redon. L'exemplaire récolté par ce botaniste, contenu dans l'herbier de CLARION, permit à DE CANDOLLE d'en dire, en 1805, quelques mots, 3^e vol. de la *Flore Française* :

> « Variété β. *foliis utrinque tomentosis.* Très remarquable par ses feuilles
> « ovales-lancéolées, presque planes, légèrement tomenteuses sur leurs
> « deux surfaces, AU MOINS DANS LEUR JEUNESSE. »

Peu de temps après, REQUIEN, étant venu herboriser à Mont-Redon, la retrouva et la communiqua à LOISELEUR-DESLONGCHAMPS qui, dans sa *Notice sur les Plantes à ajouter à la Flore de France*, 1810, annota : « Variété remarquable par ses feuilles PRESQUE aussi tomenteuses en dessous qu'en dessus. »

En 1812, DE LAPEYROUSE (*Hist. abr. des Plantes des Pyrénées*, t. I, p. 214), jugeant d'après un échantillon provençal que lui avait envoyé LOISELEUR, eut le tort insigne d'en faire une espèce; il la décrivit ainsi : « Les feuilles sont larges à la base, aiguës à la pointe, couvertes des deux côtés d'un duvet serré et ras; ses rameaux sont courts et simples. »

En 1815, DE CANDOLLE, *op. cit.*, 6^e vol., maintint que ce n'était qu'une variété :

> « Elle se distingue par ses feuilles plus longues, cotonneuses des deux
> « côtés, par le duvet moins épais qui couvre la tige et les rameaux. Je
> « possède un échantillon de cette plante, cueilli à Mont-Redon près
> « Marseille par M. REQUIEN, qui prouve évidemment que ce n'est qu'une
> « variété, car on y voit : 1° des rameaux couverts d'un duvet très serré et
> « des feuilles très rapprochées, presque arrondies et glabres en dehors
> « comme chez le type; 2° des rameaux à duvet léger, portant des feuilles
> « allongées et cotonneuses des deux côtés comme dans la variété β.
> « (*polygalifolia*). »

En 1828, DUBY, *Botanicon Gallicum*, confirma judicieusement le rang de simple variété : « var. *polygalifolia* : foliis confertis, utrinque tomentosis ».

En 1836, MUTEL, *Flore Française*, caractérise brèvement la variété *polygalifolia* : « feuilles plus serrées, cotonneuses des deux côtés ».

En 1850, MEISSNER, *Prodrome* de DE CANDOLLE, parle ainsi de la variété *polygalifolia* : « Foliis ovatis, utrinque tomentosis, DORSO DEMUM GLABRATIS. Folia sæpe ovato-lanceolata, fere plana. Calyx persistens vel tarde basi rumpens. (V. s.) ».

En 1856, GRENIER, *Flore de France*, n'amplifia guère : « var. *vestita* [*polygalifolia*] : feuilles serrées et blanches-tomenteuses sur les deux faces ».

Pendant l'été 1904, je ne songeais plus à toutes ces diagnoses, lorsque, inspectant un buisson de *T. hirsuta* pour y chercher d'éventuelles rarissimes fleurs hermaphrodites, je constatai que des feuilles « larges à la base, aiguës à la pointe » portaient sur le dos une poussière grisâtre simulant un léger « duvet serré et ras[1] ». J'étais, grâce à la déesse Fors, en présence du fameux *polygalifolia* dont ni Honoré ROUX, ni aucun botaniste provençal, depuis FLUGGE, REQUIEN, ROBERT, EMERIC, CASTAGNE, n'avaient réussi à retrouver une station soit dans les Bouches-du-Rhône, soit dans le Var. Sur les divers spécimens qui récompensèrent, à Mont-Redon, mes investigations, tout en constatant que la forme du limbe remémore assez bien le contour d'une feuille de *Polygala*, je n'ai pas eu l'heur de saisir sur le fait les autres prétendues particularités dont les floristes ont doté la variété qui nous occupe, aucun d'eux n'ayant pris la peine de se rendre sur le terrain afin de l'étudier vivante : éternelle histoire des phytographes analysant les exsiccata l'hiver, au coin du feu, ou reproduisant, sans contrôle *è vivo*, le dire de ceux qui ont décrit une plante sur la foi de l'inventeur! Dans le but de fournir une idée approximative de la variété *polygalifolia*, j'ai, en plus des exemplaires transmis *ad amicos*, colligé 45 parts pour la distribution prochaine de la Société Rochelaise.

Il est indubitable que le *polygalifolia*, indiqué par LOISELEUR à Toulon et à Fréjus, outre Marseille, se montre dans l'aire géographique entière du *Thymelæa hirsuta*. Par conséquent, si Bellegarde ne la recèle point, la plante qu'a décrite De Lapeyrouse pourra être trouvée sur la côte, depuis Collioure jusqu'à Cerbère : je m'étonne que tant d'yeux de lynx y aient passé sans rien voir.

---

[1] Ce « duvet serré et ras », dont parle DE LAPEYROUSE, existe-t-il au revers des *jeunes* feuilles du *polygalifolia*? C'est possible, car DE CANDOLLE dit oui : « légèrement tomenteuses *au moins dans leur jeunesse* » et MEISSNER ne dit pas non : « dorso *demum* glabratis ». Au surplus, chez le *Passerina tinctoria* Pourr., les feuilles sont « très finement laineuses *à l'état jeune*, à la fin pulvérulentes », nous assure POIRET. Quoi qu'il en soit, à Marseille, la page inférieure des feuilles adultes et vieilles m'a toujours paru, chez le *polygalifolia*, simplement pulvérulente et grisâtre, au lieu de « blanche-tomenteuse ».

II. — Une autre espèce linnéenne de *Thymelæa* présente, en Provence, deux variétés auxquelles nul botanisant du pays n'avait prêté attention.

La première avait depuis longtemps frappé mes regards aux bords de l'étang de Berre, vers le Jaï et La Mède. C'est la variété *microphylla* de l'espèce *Tarton-raira* All. (variété que j'ai ainsi nommée en la considérant comme parallèle à mon *Thymelæa hirsuta* var. *microphylla*). Son propre est d'avoir les feuilles remarquablement moins amples quant au limbe ; sauf cela, conformation identique à celles du *T. Tarton-raira* α *genuina* Lange.

La seconde, croissant à Marseille-Mont-Redon, notamment aux Goudes, et sans aucun doute ailleurs en Provence, Corse, Italie, etc., mérite qu'on s'y arrête.

Je n'opine point qu'il y ait lieu de lui donner un vocable autre que celui d'*angustifolia*, puisque c'est encore une variété parallèle au *T. hirsuta* var. *angustifolia* Meissn.

Quel sera, incidemment, le nom d'auteur à accoler à ce *T. Tarton-raira* var. *angustifolia*? Selon l'équité, il n'y a pas d'hésitation admissible ; c'est à Dumont D'Urville (cf. *Enum. Plant. Archip.*, p. 42, n° 350) qu'il faut faire remonter le parrainage ; en 1904 j'ai donc annoncé la plante de Marseille sans *Mihi* ou *Nobis*.

Un floriste à cheval sur la comparaison minutieuse des exsiccata d'herbier m'objectera que la variété d'Orient, observée par D'Urville le premier, ne doit pas être exactement celle que je signale en France ; ou, du moins, tel exsiccatum de l'île de Rhodes, rapporté par Bourgeau et qui a été dénommé par Boissier, en diffère. Mon embarras n'est pas grand pour répondre :

1° L'exemplaire de Bourgeau, fût-il absolument conforme à la plante princeps de D'Urville, ne peut avoir que des FEUILLES

ÉTROITES, puisque BOISSIER lui a accordé le nom d'*angustifolia;* c'est par là qu'il est primordialement caractérisé ; tout autre accessoire a, en systématique, une valeur secondaire.

2° Quel est, d'ailleurs, cet accessoire? — « FOLIIS MINUS DENSÈ SERICEIS », disent WILLKOMM et LANGE (*Prod. Flor. Hispan.*) qui citent en Espagne, d'après BOISSIER, la variété « angustifolia *D'Urville* » ; « PLERUMQUE minus sericea », dit MEISSNER (*Prodr. Syst. Natur.* de DE CANDOLLE). *Plerumque*, notons-le, implique l'absence de diminution, *quelquefois*, de duvet feutré : dans ce cas, les feuilles sont, en Espagne, tomenteuses au même degré que chez l'*angustifolia* de Marseille! Mais avec quoi confronter instructivement la plante d'Orient et d'Espagne, quand ses feuilles sont « moins » tomenteuses, si ce n'est avec la variété *calvescens* Gren. du *T. Tarton-raira*. Cette confrontation nous mène à comprendre pourquoi l'exemplaire de Rhodes peut paraître différer des miens : la dissemblance pour les yeux résulte du contraste de feuilles presque « glauques et glabres sur les deux faces » (caractéristique indiquée par la *Flore de France* pour le *calvescens*) mises à côté de feuilles normales recouvertes du duvet serré et ras, soyeux, dont l'*angustifolia* marseillais n'est jamais dénudé. Je le demande : En quoi ce contraste tire-t-il à conséquence sous le rapport de l'ÉTROITESSE FOLIAIRE? Pourvu que celle-ci existe, l'épithète *angustifolia* ne garde-t-elle pas sa préséance incontestable?

3° La susdite variété *calvescèns* est-elle à conserver, en rigoureuse nomenclature? Je ne le crois pas ; pareille dénudation des feuilles devra trouver son explication dans une cause ne relevant pas du milieu ambiant qui, de concert avec des influx internes, détermine les variations courantes de morphologie extérieure. Une étroite relation apparaît entre le feuillage exceptionnellement chauve du *T. Tarton-raira* et les feuilles calvescentes que j'ai découvertes, en 1904, sur le *T. hirsuta* var. *polygalifolia*. Mon herbier contient de curieux rameaux qui montrent, chez la variété *polygalifolia*, de fréquentes feuilles semipapyracées, diaphanes, planes, indemnes de duvet au revers et calvescentes à l'avers. C'est cette singulière anomalie qui, malgré le défaut d'indumentum à la page inférieure foliaire, me fit deviner sur le champ le *polygalifolia*, car ces feuilles rappelaient bien mieux que les autres un *Polygala*.

4° A la condition — amplement satisfaite par tels exemplaires de Marseille à limbe très étroit (« folia extra medium vix ultra 1 lin. lata » *Meissner*) — de s'imposer à la vue par un rétrécissement n'existant point chez le *T. Tarton-raira* α. *genuina* Lange, la variété *angustifolia* que j'ai signalée à Mont-Redon s'identifie, en fin de compte, par son attribut essentiel, à la plante de D'URVILLE; le droit d'auteur, comme l'a fort bien compris LANGE (« var. *angustifolia* D'URVILLE » in *Prodr. Flor. Hispan.*), revient donc, non à BOISSIER, mais à notre compatriote, botaniste distingué autant que vaillant navigateur.

Si cette conclusion n'était pas admise, il faudrait créer deux sous-variétés :

T. Tarton-raira, var. *genuina* Lange, *s.-var. angustifolia* Reyn.

T. Tarton-raira, var. *calvescens* Gren., *s.-var. angustifolia* D'Urv.

Je recule devant une multiplication onomastique d'autant plus superflue que je prévois le rejet inévitable, par un futur monographe, de la variété *calvescens*. Pour la maintenir, il incomberait aux biologistes de prouver que la calvescence, chez les *T. Tarton-raira* et *T. hirsuta*, n'est pas d'origine pathologique ou due à un parasitisme. Or, les récentes et sagaces recherches du professeur GERBER orientent suffisamment le problème dans un sens favorable à ma manière de voir.

L'ordre du jour était épuisé, mais avant que la séance ne soit levée, M. le professeur Heim demande la parole et, dans une improvisation chaleureuse, il remercie, au nom des assistants étrangers, la Société botanique de France pour la grande satisfaction scientifique qu'elle leur procure en leur permettant de visiter en sa compagnie une région aussi peu connue et aussi remarquable par les phénomènes naturels qui s'y rencontrent à chaque pas.

Cette allocution touche très vivement les assistants qui applaudissent longuement.

Ces applaudissements se renouvellent lorsque M. Flahault se fait l'interprète de tous en disant combien la Société botanique de France a été heureuse de voir se grouper autour d'elle les savants distingués qui l'ont accompagnée en Oranie et en remerciant bien cordialement M. Heim des paroles flatteuses qu'il vient de prononcer.

M. le Président s'associe aux sentiments qui viennent d'être exprimés par M. Flahault. Il propose en outre à l'assemblée de voter des remerciements unanimes à l'autorité militaire qui a bien voulu nous faciliter cette excursion en territoire marocain et à M. le lieutenant de Clermont, commandant de notre escorte de goumiers, dont l'extrême amabilité a été hautement appréciée de tous. Cette proposition est ratifiée par acclamations.

La séance est ensuite levée.

SÉANCE DU 16 AVRIL 1906.

PRÉSIDENCE DE M. TRABUT.

Un certain nombre de confrères devant quitter prématurément l'excursion, il a été décidé de ne pas attendre le retour à Oran pour tenir la séance de clôture.

C'est pourquoi la Société se réunit une dernière fois à 9 heures du soir dans la grande salle de l'hôtel Riu, à Saïda.

Le procès-verbal de la précédente séance est adopté.

M. Pinoy présente, en son nom et à celui de M. Duggar, les observations suivantes :

Sur le parasitisme des Terfaz,

PAR MM. DUGGAR et PINOY.

On sait que les Truffes (*Tuber*) peuvent venir sur d'autres arbres que les Chênes. De même les Terfaz (*Terfezia*) peuvent se rencontrer sur un grand nombre de plantes. Avec CHATIN, il était devenu classique de considérer les Hélianthèmes comme les supports les plus communs des Terfaz. PATOUILLARD, dans le rapport sur sa mission en Tunisie (1891), s'est élevé contre cette manière de voir et a signalé la fréquence des Terfaz sous *Atractylis serratuloides* et *Thymelæa hirsuta*. Avec R. MAIRE, l'un de nous, au Kreider, a trouvé divers *Terfezia* sur *Plantago albicans* aussi bien que sur *Helianthemum eremophilum*. A Aïn-Sefra, nous avons récolté *Terfezia Claveryi* sur le chih des Arabes, l'*Artemisia Herba-alba*.

L'intérêt de la station d'Aïn-Sefra est de pouvoir constater là d'une manière précise les rapports des Terfaz et de leur support.

Au milieu d'une plaine couverte de chih, se distinguent quelques pieds moins bien feuillus; certains ont l'aspect rabougri et plusieurs de leurs branches sont mortes; d'autres sont tout à fait morts; enfin plusieurs ont complètement disparu et ce n'est qu'en creusant que l'on peut retrouver des débris très reconnaissables des racines.

Auprès de ces plantes manifestement attaquées, se voit le petit soulèvement de terre dont le sommet craquelé en étoile trahit l'existence du Terfaz.

Si l'on creuse tout à l'entour du pied d'*Artemisia* avec précaution de manière à déterrer en même temps la plante et le Terfaz (fig. 1) et si l'on est assez heureux pour conserver leurs rapports, le *Terfezia Claveryi* se présente supporté par un cordon (fig. 2), ainsi que le montre bien la photographie ci-jointe. Ce cordon de la grosseur d'un crayon est constitué par des filaments mycéliens agglutinés par de la terre. Il va s'insérer sur la racine de l'*Artemisia* et se continue avec de petits cordons mycéliens, bien visibles à l'œil nu, que l'on voit courir à la surface des racines, et lorsque le chih est mort, à la surface des parties mortes de la tige, même un peu au-dessus du sol[1].

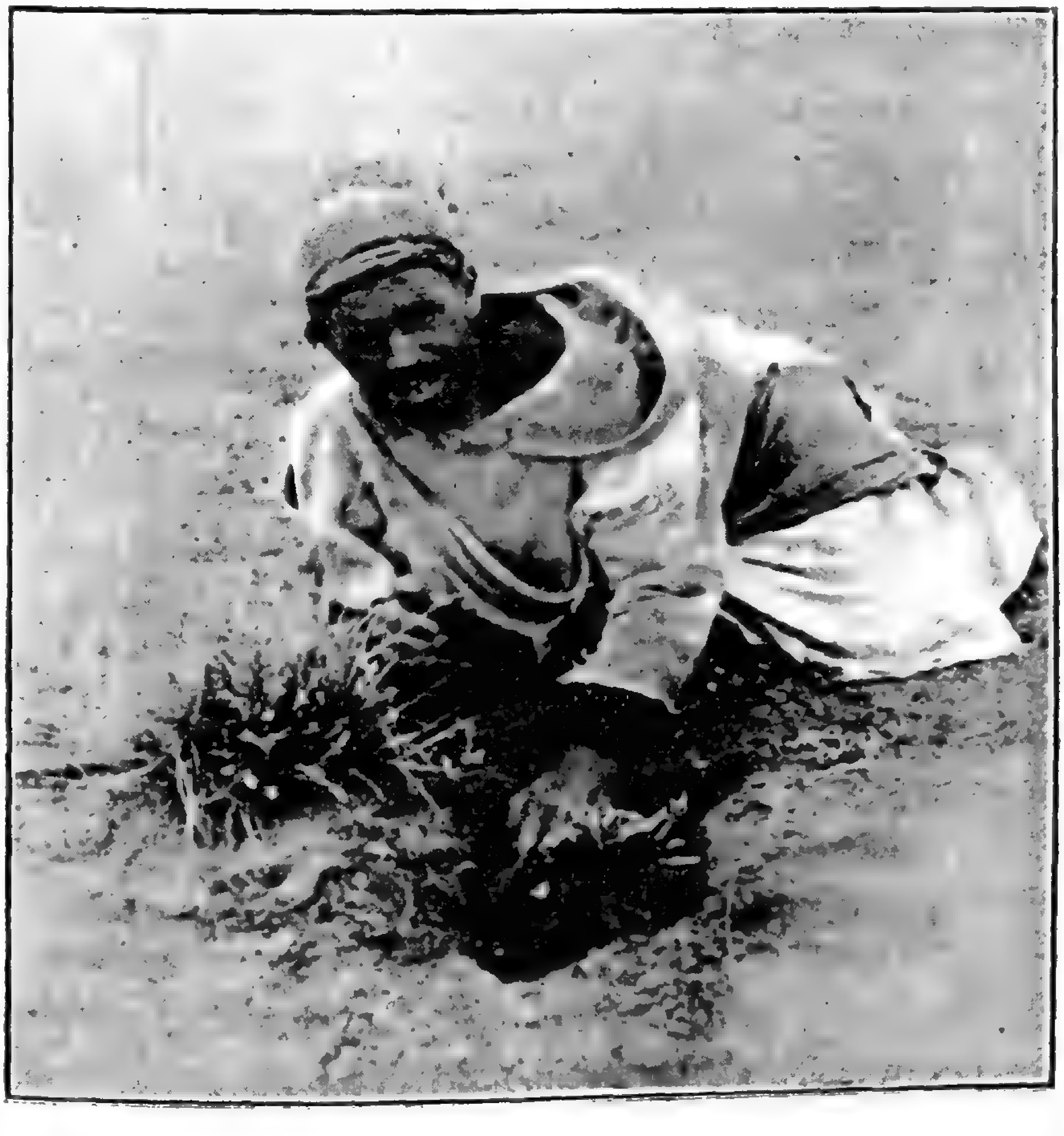


Fig. 1.

Les Terfaz récoltés sont de diverses grosseurs ; les plus gros se trouvent sur les chihs les plus complètement détruits. Ici donc, le *Terfezia Claveryi* se comporte comme un véritable parasite amenant la destruction du chih. Parfois, on peut être induit en erreur sur l'hôte du Terfaz, lorsque, par exemple, un *Helianthemum* croît sur la place primitivement occupée par un *Artemisia*, détruit par le parasitisme d'un Terfaz. Dans ce cas, en creusant, on retrouve les restes des racines de chih parcourus par les cordons mycéliens du Terfaz.

---

[1] Une étude sur les rapports microscopiques du mycélium du Terfaz et de l'hôte sera donnée ultérieurement.

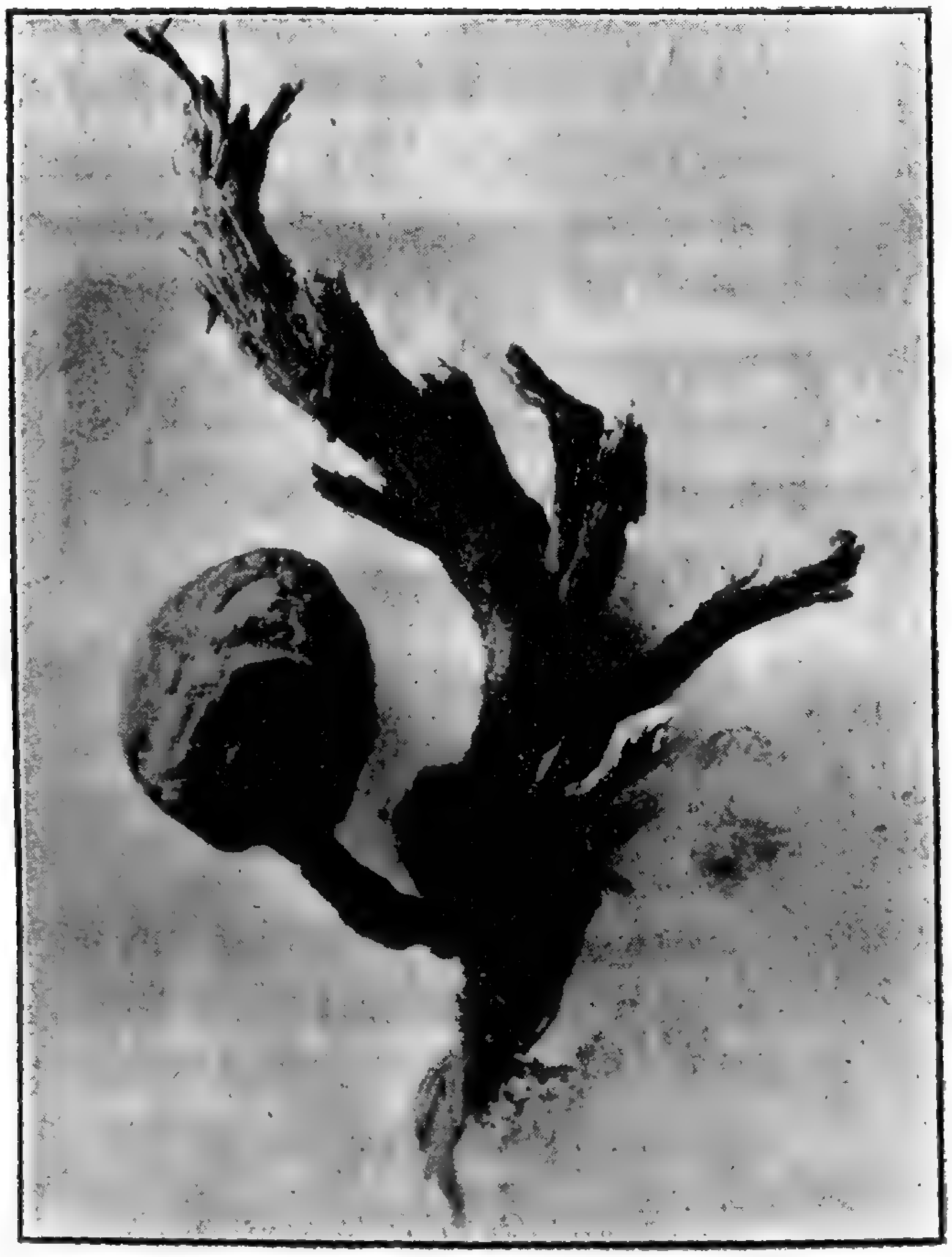


Fig. 2.

M. Trabut commente les résultats fort intéressants développés par MM. Duggar et Pinoy. Il donne ensuite des renseignements sur les diverses espèces algériennes de Terfas et sur leur distribution géographique.

Lecture est ensuite donnée du travail suivant :

Un nouvel hôte du *Tylenchus devastatrix*,

PAR M. MAIGE.

Le *Tylenchus devastatrix* est un parasite des plus répandus sur les végétaux. Découvert en 1858 par Kühn dans les capitules du *Dipsacus fullonum*, il fut retrouvé ensuite successivement dans les végétaux les plus divers, et Ritzema Bos, le savant agronome qui s'est occupé pendant plusieurs années de la biologie de ce parasite, énumère, dans un important Mémoire paru en 1892[1], 40 plantes appartenant à 16 familles différentes, chez lesquelles des maladies causées par le *Tylenchus devastatrix* ont été constatées.

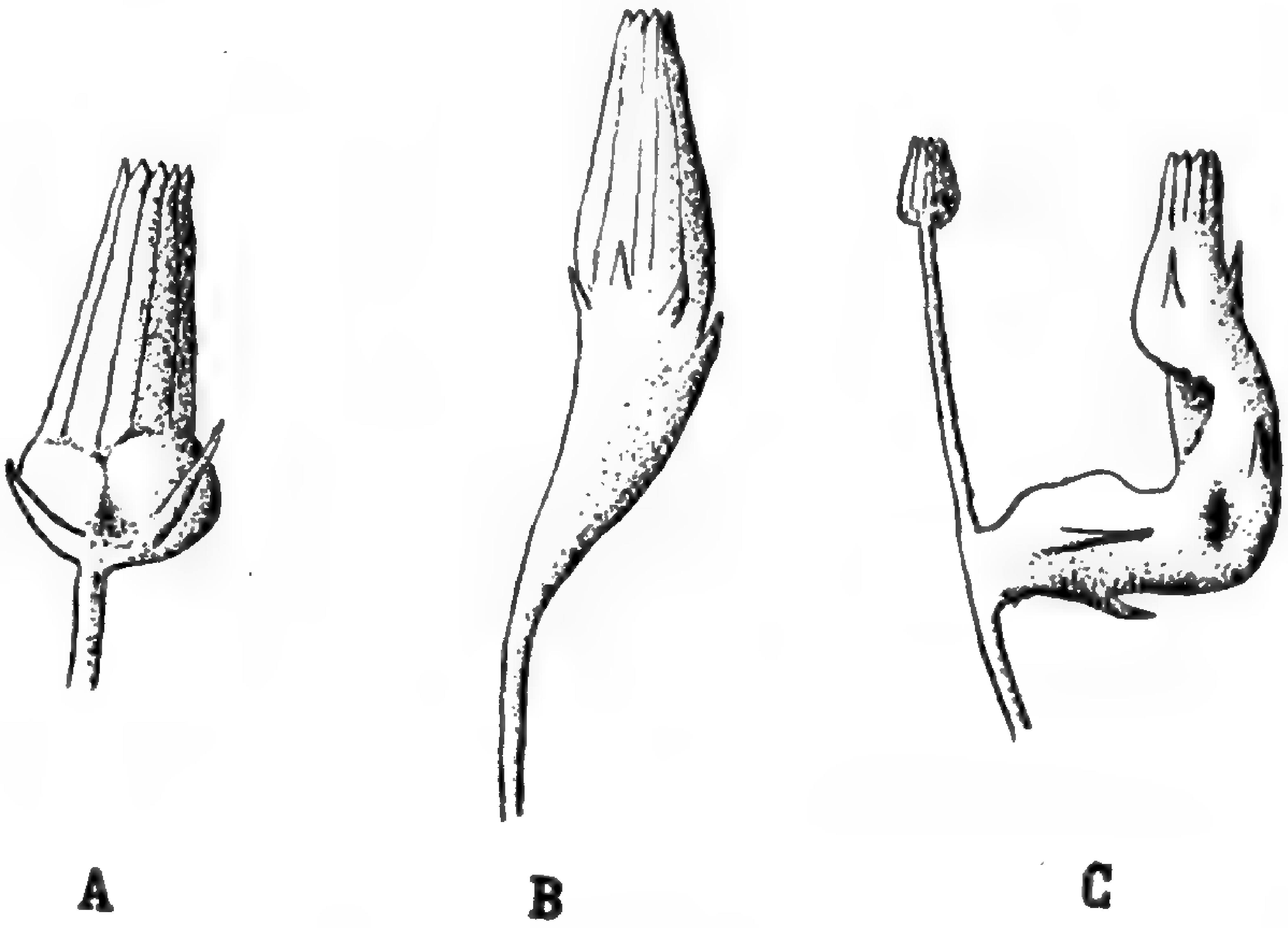


Fig. 1. — Galles du capitule et du pédoncule floral.

Depuis cette époque, un certain nombre de nouveaux hôtes ont encore été signalés.

Sur toutes ces plantes, le parasite habite les organes végétatifs, tige et feuilles, et, d'après Ritzema Bos, ne cause en général que de faibles déformations; le *Dipsacus fullonum* en renferme seul dans les capitules et dans les fruits.

Aux environs d'Alger le *Tylenchus devastatrix* est extrêmement répandu et il cause notamment la maladie vermiculaire des Fèves qui a fait l'objet d'un remarquable travail de MM. Debray et Maupas[2].

---

[1] *Archives du musée Teyler*, série 2, volume 3, 1892.

[2] Debray et Maupas, Le *Tylenchus devastatrix* et la maladie vermiculaire des Fèves en Algérie. (*Algérie agricole*, 1896).

Le nouvel hôte du *Tylenchus* que j'ai à signaler dans cette Note est une plante extrêmement commune aux environs d'Alger, le *Barkhausia taraxacifolia*; son parasitisme par le *Tylenchus devastatrix* est intéressant à signaler en ce que 1° les capitules, les fruits et les pédoncules floraux sont les organes presque exclusivement attaqués comme dans le *Dipsacus fullonum*; 2° contrairement à ce qui a lieu généralement, les déformations produites sur les organes atteints sont fréquemment très accentuées, formant de véritables galles.

a) *Capitule.* — Ce sont les parties de la plante le plus souvent parasitées; dans certains pieds contaminés, les neuf dixièmes des capitules étaient atteints. Beaucoup de capitules attaqués ne se distinguent en rien extérieurement des capitules sains, les fleurs s'y développent de la même manière et ont un aspect tout à fait normal, mais la cavité des fruits est presque vide de son contenu ordinaire, et remplie de larves enkystées de *Tylenchus* enroulées sur elles-mêmes. Quelques capitules plus fortement atteints présentent extérieurement des boursouflures plus ou moins accusées (A, fig. 1).

b) *Pédoncule floral.* — Les galles du pédoncule floral sont très nombreuses; c'est le plus souvent la partie supérieure du pédoncule voisine du capitule qui est seule attaquée et hypertrophiée (B, fig. 1), tandis que la base reste saine et garde son diamètre normal; mais le fait inverse peut se produire parfois. Il arrive également assez fréquemment que le pédoncule floral soit hypertrophié d'une manière uniforme sur toute sa longueur et possède simplement un diamètre plus grand que les pédoncules normaux; cette hypertrophie du pédoncule est souvent accompagnée d'une torsion en S. Enfin, dans certains cas, il se produit une hypertrophie si considérable de tout le pédoncule et du capitule qu'il est impossible de distinguer la limite de ces deux organes (C, fig. 1).

Tige et feuille. — La tige elle-même peut être attaquée, quoique plus rarement que les organes précédents; c'est d'ordinaire la base des dernières ramifications florales qui est atteinte et hypertrophiée d'une manière parfois très accusée (fig. 2).

Je n'ai rencontré que *très rarement* des feuilles attaquées; ces feuilles se trouvaient sur une ramification de l'inflorescence, atteinte elle-même, et présentaient quelques boursouflures sur la face inférieure.

Biologie du parasite. — De l'étude que j'ai faite de nombreux pieds parasités, je crois pouvoir conclure que le parasite pénètre directement dans la plante par les capitules. J'ai observé en effet très fréquemment des individus dont quelques capitules seuls sont infestés, toutes les autres parties de la plante étant restées saines, tandis que je n'ai jamais trouvé de pédoncule floral, de tige ou de feuille atteints isolément.

Lorsque ces organes sont attaqués, on les trouve toujours reliés à un capitule infesté.

Certains des faits cités plus haut peuvent sembler, en apparence, contredire ce qui précède; ainsi l'on trouve parfois des pédoncules floraux attaqués à la base, et indemnes au sommet, qui supporte un capitule sain. Dans ce cas on peut constater que la base parasitée s'insère sur une ramification florale, elle-même atteinte, qui communique par un pédoncule attaqué sur toute sa longueur, avec un capitule lui-même infesté. Le Nématode pénètre donc directement dans les capitules, où il se multiplie d'ailleurs abondamment, y trouvant un tissu lacuneux favorable à son développement, et d'abondantes substances nutritives; de là il se propage d'une part dans les fruits, de l'autre dans le pédoncule floral et dans les diverses ramifications de l'inflorescence.

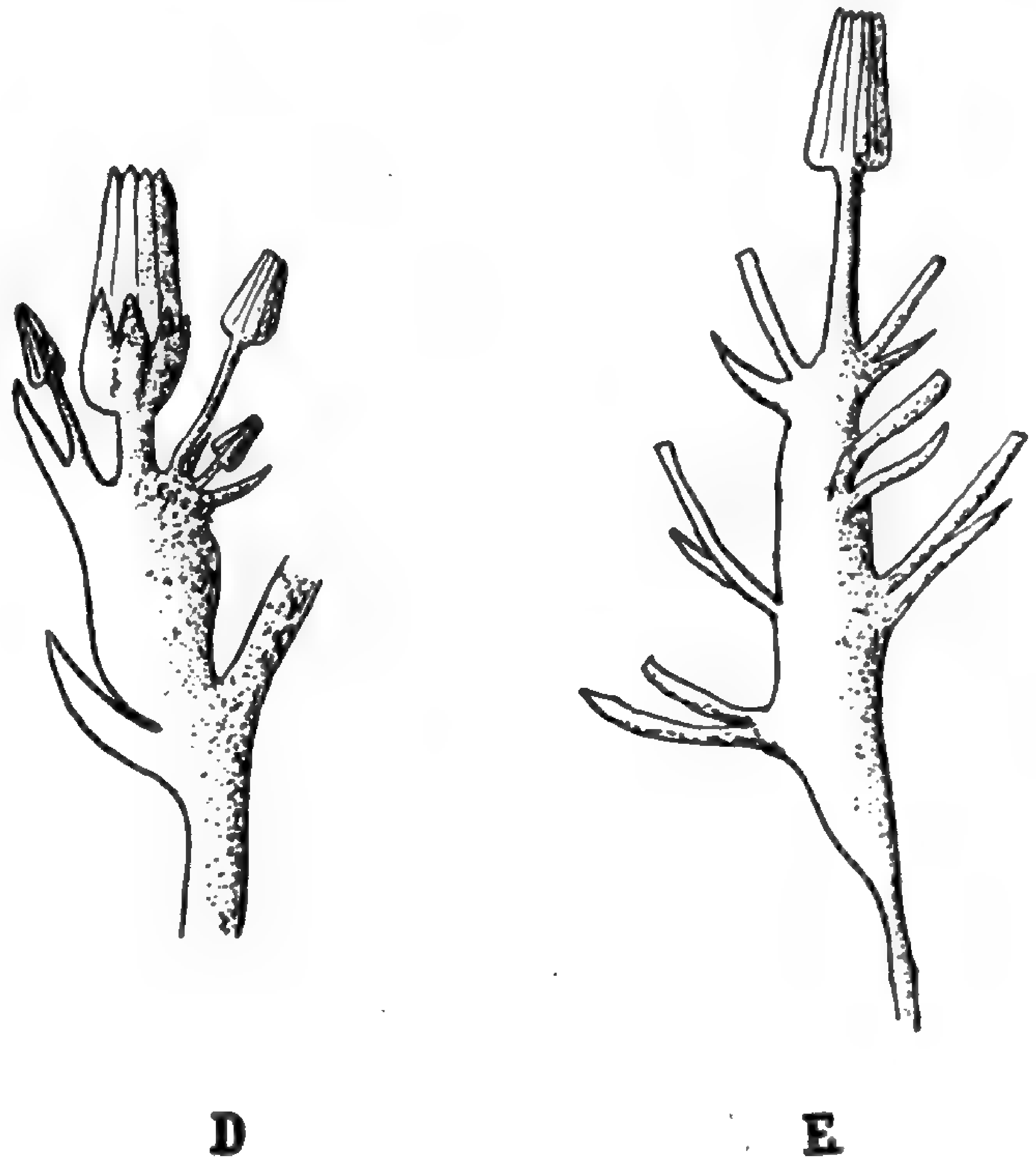


Fig. 2. — Galles de la tige.

Les capitules attaqués portant des fruits d'apparence normale, bien que remplis de larves enkystées, ces fruits peuvent, grâce à leurs aigrettes, être transportés par le vent à de grandes distances et constituent ainsi pour le *Tylenchus devastatrix* un moyen de propagation des plus favorables.

La communication suivante est enfin présentée à la Société :

Note sur quelques plantes récoltées pendant la Session extraordinaire Oran-Figuig,

PAR M. J. A. BATTANDIER.

Matthiola maroccana Cosson, *Illustrationes Floræ Atlanticæ* tab. 10. — Ben Zireg, le long de l'Oued. — Cette plante, identique d'ailleurs à la figure des *Illustrationes*, avait les pétales d'un violet foncé; Cosson les décrit : *sordide lutescentia, livida.*

Helianthemum getulum Pomel, *Nouv. mat.*; *H. metlilense* Cosson, *Illustrationes*, tab. 71. — Ben Zireg, près de la voie; Beni Ounif.

Fagonia isotricha Murbeck, var. *crassissima* Batt. in *Mission Flamand*, 1900. — *Bull. Soc. bot.* LXVII. — Ben Zireg. Cette plante ressemble si peu au *F. isotricha*, qu'il serait peut-être préférable d'en faire une espèce distincte. Les échantillons de Ben Zireg diffèrent d'ailleurs de ceux rapportés par la mission Flamand par leurs énormes épines stipulaires pouvant dépasser 3 centimètres.

Malva rotundifolia L. — Le Khreider. Un seul pied. Cette Mauve, au moins rare en Algérie, a été récoltée par M. Doumergue sur plusieurs points, généralement près des villages. Le doute persiste sur sa spontanéité.

Lotus trigonelloides Webb, *Phytographia Canariensis*, tab. 65. — Ben Zireg, bords de l'Oued. — Cette plante, souvent réunie au *L. Arabicus* L., en est assez distincte et se rapprocherait plutôt du *L. Schimperi* Boissier, *Fl. Or.* Elle n'avait pas encore été signalée en Algérie.

Tamarix, sp. — Les *Tamarix* d'Algérie sont encore assez mal connus; malheureusement ils étaient encore trop peu avancés, lors de la session; néanmoins on a pu cueillir, suffisamment caractérisé le *T. bounopæa* J. Gay, inédit, à Beni Ounif et au Khreider. En outre à Beni Ounif et à Duveyrier, il a été cueilli un *Tamarix* à fleurs blanches, pentamères, isostémones à 3 styles, avec étamines insérées sur les cornes très élargies du disque, qui ne me semble rentrer dans aucune des espèces décrites jusqu'à ce jour et sur lequel je compte revenir dans une revision des *Tamarix* d'Algérie.

Perralderia Dessignyana Hochreutiner, *Le Sud Oranais.* — L'échantillon figuré par Hochreutiner, échantillon reçu par l'intermédiaire des Arabes, ne donne pas une idée exacte de la plante que la Société a abondamment recueillie de Moghrar à Ben Zireg. Ses capitules sont tout aussi gros que ceux du *P. coronopifolia* Cosson, auquel elle ressemble beaucoup. Ils sont parfois, quoique rarement, aussi largement involucrés par des bractées. Les fleurons sont pourprés au sommet comme dans le *P. purpurascens* Cosson et l'aigrette est aussi peu fournie que dans cette dernière espèce. Je n'ai pas noté la différence de couleur des poils de l'achaine signalée par HOCHREUTINER, différence qui peut tenir à l'âge des échantillons d'herbier. En résumé, le *Perralderia Dessignyana* semble être intermédiaire entre les *P. coronopifolia* et *purpurascens* Cosson, et peut-être conviendrait-il de réunir toutes ces plantes en un seul type spécifique.

Crepis suberostris Coss. D. R., inédit; Batt., *Fl. d'Algérie*. — Aïn Sefra dans la dune. — La plante d'Aïn Sefra a les achaines un peu plus longs que celle de Mostaganem qui a servi à la description de l'espèce.

Linaria fruticosa Desf., *Fl. atl.* [1]. — De Beni Ounif à Ben Zireg. — La plante du Sud Oranais paraît au premier abord si différente de celle de Gafsa et de Biskra, que plusieurs d'entre nous l'avaient prise pour le *L. elatinoides* Desf., dont elle a un peu le port diffus et la consistance moins ligneuse. Les feuilles sont plus grandes que celles du *L. fruticosa* type. Cependant les caractères du calice et de la graine, et la villosité de la plante doivent la faire rentrer dans le *L. fruticosa*.

Sideritis getula, sp. nov.

Planta ochroleuca, basi suffruticosa, multicaulis, caulibus erectis, tetragonis, virgatis. Folia lineari-lanceolata, trinervia, villosula. Verticillastri plus minusve dissiti. Folia floralia amplexicaulia, ovata, obtusa, mutica, basi tantum dentata, haud spinosa, villosula, villis brevibus tuberculo insidentibus, quinquenervia nervis parum prominulis. Calyx villosus, dentibus tubo brevioribus, subæqualibus, spinosis. Corolla ochroleuca tubo incluso, labiis subæqualibus superiore emarginato bilobo.

Beni-Ounif.

Cette plante rappelle par son aspect général certaines formes du type complexe du *S. Hyssopifolia* L., en particulier le *S. atlantica* Pomel. Elle en diffère nettement par ses feuilles florales non épineuses, entières dans le haut, faiblement dentées à la base et à nervation différente.

Euphorbia terracina L. var. nov. **multicaulis**. — Dans la dune à Duveyrier. — Au premier abord, il paraît bien difficile de reconnaître dans cette plante l'*E. terracina* L. Elle forme en effet dans le sable de grosses touffes multicaules à tiges serrées, simples; son feuillage est profondément modifié et a une apparence bupleuroïde. Les feuilles, y compris celles des verticilles sous-ombellaires, sont linéaires-lancéolées, aiguës, les feuilles florales sont ovales-acuminées, les capsules sont longuement pédonculées. Mais dans beaucoup de nos Euphorbes, le port est très variable. Les caractères réellement dominateurs, tirés de la graine, de la capsule et des glandes périgoniales, permettent seuls alors de suivre l'espèce dans ses variations de port causées par le milieu. Ici le port de notre plante rappelle celui de l'*E. Guyoniana* qui pousse avec elle et tous les caractères importants sont ceux de l'*E. terracina.*

---

[1] Cette plante paraît être le *L. ægyptiaca* L. (Note ajoutée pendant l'impression. J. A. B).

Euphorbia glebulosa Cosson et Durieu. — Sous les rochers à Maghar et à Ben Zireg. — Cette Euphorbe ressemblait encore bien peu à l'*E. glebulosa* des sables de Biskra, laquelle est couchée sur le sol comme l'*E. Chamæsyce* L. Mais, même à Biskra, dans la montagne, elle prend ce port dressé, effilé que nous lui avons vu dans les rochers de Moghrar et elle devient nettement annuelle. Dans toutes ses formes, elle conserve toujours sa graine recouverte d'aspérités irrégulières qui la font ressembler à une petite motte de terre (*gleba*) d'où son nom.

M. Trabut présente en quelques mots la communication suivante :

Le Cyprès (*C. sempervirens*) spontané en Tunisie,

PAR M. TRABUT.

Dans le courant de mars, M. l'Inspecteur des Forêts Tellier a bien voulu m'adresser des échantillons d'un Cyprès dont un peuplement assez important venait de lui être signalé par M. Barrion, ingénieur-agronome à Tunis, dans le contrôle de Mactar.

Dans la localité dite Foum-Zelga, à l'extrémité sud du Djebel Serdj, « la route, dit M. Barrion, traverse, sur plus d'un kilomètre, un peuplement de Cyprès. »

M. Tellier, au cours d'une tournée, a reconnu, dans la même région, deux autres peuplements, l'un à la Dechera Bou Abdallah, l'autre à l'extrémité de la colline allongée nommée Djebel-Eatssour. Ce dernier peuplement s'étend sur une cinquantaine d'hectares, les arbres y sont espacés et ont, m'écrit M. Tellier, absolument le facies de vieux Genévriers de Phénicie; le diamètre des gros sujets atteint de 0 m. 60 à 0 m. 80. Ces arbres ont souffert des mutilations qu'infligent les nomades à tous les arbres qu'ils trouvent sur leur passage.

Les échantillons reçus sont bien conformes au *Cupressus sempervirens* L. f. *horizontalis*; le cône est peut-être un peu plus petit. D'après les observations de M. Tellier, les sujets âgés n'auraient plus de flèche et auraient acquis le port écrasé du Genévrier de Phénicie des mêmes régions.

Il est certain qu'en présence de cette constatation, on se demandera si ces peuplements réduits de Cyprès sont bien spontanés, car la région, aujourd'hui à peu près déserte, a été peuplée sous la domination romaine, ainsi que l'attestent de nombreuses ruines peu éloignées. Depuis cette époque lointaine peut-on admettre que ces arbres aient persisté dans les conditions réellement difficiles qui résultent de la nature du terrain et du climat : versants calcaires arides exposés au sud? Je suis plutôt porté à croire que le Cyprès a formé autrefois des peuplements importants en Tunisie et que nous nous trouvons en face d'une essence en voie de disparition; nous avons déjà, en Algérie, le Sapin de Numidie qui n'est qu'à l'état de vestige dans les Babors; le *Juniperus thurifera* est aussi en voie de disparition dans l'Aurès. On n'y trouve que des peuplements âgés et sans reproduction; sur beaucoup de points, le Genévrier de Phénicie est aussi sans descendance.

Cette forme sauvage du Cyprès présente, comme le fait observer M. Tellier, un certain intérêt au point de vue du reboisement, cette essence poussant sur des versants arides où Pin d'Alep lui-même ne serait plus dans sa station. Un lot de graines, reçu de M. l'Inspecteur des Eaux et Forêts de Tunis, est semé à la Station botanique, et les sujets qui en proviendront seront avec soin comparés aux formes culturales en usage du *Cupressus sempervirens*.

Le Cyprès de Mactar pourrait aussi être expérimenté en Tunisie, dans certaines régions ouvertes à la colonisation et qui sont absolument dépourvues de bois d'œuvre.

M. Battandier fait la communication suivante :

Notes sur quelques plantes du Maroc;

PAR M. A. BATTANDIER.

J'ai, depuis quelques années, reçu du Maroc des récoltes de plantes assez abondantes de MM. Doutté, Brives et Joly, sans qu'il en résulte un bien grand accroissement de nos connaissances sur la Flore de ce pays. Quelques-unes des nouveautés les plus importantes contenues dans ces envois ont déjà été signalées dans ce Bulletin : année 1905, p. 501, et année 1906, p. 154. J'y ajouterai les suivantes :

Matthiola incana L. — Tetuan (*Joly*) probablement échappé de jardins.

Astragalus trimestris L. — Dar-el-Beida (*Brives*). Échantillon bien caractérisé.

A. mareoticus Delile. — Cette plante, récoltée en abondance cette année, pendant la session extraordinaire Oran-Figuig, sur la frontière marocaine, se retrouve indubitablement au Maroc dans les localités similaires. Il doit en être de même d'un certain nombre de plantes récoltées dans les mêmes conditions telles que : *Anastatica hierochuntica* L., *Helianthemum getulum* Pomel, *Lotus trigonelloides* Webb, etc.

Relativement à cette dernière plante, M. Thellung, qui a étudié à Berlin les échantillons récoltés, est d'avis qu'il convient de rapporter le *Lotus trigonelloides* Webb et le *L. Schimperi* Steudel, comme variétés, au *L. glinoides* Delile. — C'est du *L. Schimperi* que la plante de Ben-Zireg se rapprocherait le plus.

Chondrilla juncea L. — Marrakech (*Brives*).

Pyrethrum Gayanum Cosson var. **nanum** Nob. — Diffère du type par ses hampes courtes, grêles, un peu décombantes et plus hispides.

Linaria Jolyi, spec. nov.

E caudice lignoso caules permulti, simplices, graciles, flexuosi, breves. Folia minuta, glauco-virentia, lineari-lanceolata, acutiuscula, 6-10 millim. longa, 1 et 1/2 lata, per 4 vel 5 verticillata, verticillis, apice ramorum approximatis. Flores apice caulium dense racemosi racemis dein vix elongatis, puberulo-glandulosis. Bracteæ lineares pedicello brevi longiores. Calycis segmenta oblanceolata, ciliato-glandulosa, medium majus. Corolla aurea, palato croceo, bilobo, intus barbato, calcare concolore, attenuato, antice paululum incurvato, corollam subæquante. Semina margine excepta fusca, cochleato-membranacea, lævia, subreniformia.

In monte Djebel Dersa, prope Tetuan, legit *Joly*, Julio 1905.

Plante du groupe du *Linaria tristis* L. remarquable par sa corolle jaune d'or sans trace de brun, peu renflée.

L. ægyptiaca L. (sub *Antirrhino*). — Dans la session d'Oran-Figuig, nous cueillîmes abondamment, entre Beni-Ounif et Ben-Zireg, une Linaire que je rapportai tout d'abord au *L. fruticosa* Desf. D'autres voulurent la rapporter au *L. elatinoides* Desf. En réalité ce n'était ni l'une ni l'autre de ces plantes. Je l'ai revue depuis dans l'herbier Cosson, récoltée au Maroc et déterminée *L. ægyptiaca* L., ce qui est, je crois, exact.

Euphorbia segetalis L. — M. Brives a cueilli, le 21 septembre, à Haniout Immincelli, vers 1 460 mètres d'altitude, une Euphorbe qui, par ses feuilles, sa capsule et ses graines se rapporte tout à fait à l' *E. segetalis* L. — Elle en diffère par les rameaux de l'anthèle portant une longue succession de bractées. Les rameaux rapportés ne permettaient pas de savoir si la plante était annuelle ou vivace.

Colocasia antiquorum Schott. — Tetuan subspontané (*Joly*).

M. Flahault demande la parole. Il revient sur le vœu émis par M. Trabut lors de la séance d'ouverture de la Session et fait remarquer que les membres présents ont accueilli favorablement ce projet de vœu, mais sans émettre de vote à son sujet. Il propose donc de remettre aux voix la rédaction proposée par M. Trabut (voir plus haut, p. XI) afin de lui donner un caractère officiel.

Le vœu, mis aux voix, est adopté à l'unanimité.

Conformément aux usages, la Société doit être appelée à formuler un vœu relatif au siège de la Session de 1907.

M. le Secrétaire général informe les assistants qu'un projet de Session dans les Pyrénées centrales est en cours d'études avancées. Il leur propose de se rallier à ce projet.

A l'unanimité, la Société émet le vœu que la prochaine réunion extraordinaire soit tenue dans les Pyrénées centrales en 1907.

M. Lutz demande ensuite la parole. Il propose aux membres présents de voter des remerciements empressés aux membres du bureau de la Session, aux dévoués organisateurs de cette belle et si intéressante réunion, notamment à MM. Battandier et Trabut qui, toujours sur la brèche, avec une inlassable bienveillance et une érudition jamais en défaut, ont été l'âme de nos excursions dans le sud; à M. Évariste Flahault, qui nous a été si utile à Oran; enfin à toutes les autorités algériennes, tant civiles que militaires dont le précieux concours s'est manifesté dans de nombreuses circonstances.

Nous emporterons, dit-il, de ces quinze jours, trop vite écoulés, un souvenir inoubliable, qui se changerait en un regret, si nous n'avions l'espoir de les revivre bientôt dans une autre région de la plus grande France africaine.

L'assemblée marque par ses vifs applaudissements combien les remerciements exprimés par M. Lutz répondent au sentiment général.

L'ordre du jour est épuisé. M. le Président déclare close la Session extraordinaire de 1906.

RAPPORTS

SUR LES

HERBORISATIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ

PENDANT LA SESSION D'ORAN

Comment se forme un désert,

PAR M. LE PROF. ALB. HEIM.

Dans le cours de notre excursion j'ai souvent entendu la question : « Comment se forme un désert? » Restant entièrement dans les généralités — car je ne connais pas encore assez l'histoire géologique de la contrée dans laquelle nous nous trouvons — je vais essayer de donner une courte réponse.

1. Le désert est pour ainsi dire un facies *climatologique* de la surface. La *seule* condition pour former un désert c'est la *sécheresse* : peu de pluie, des pluies rapides, rares et de courte durée. Les régions climatologiques ont entre elles des passages lents. C'est pour cela que nous trouvons entre les régions fertiles et le désert, les steppes, et que leurs limites ne sont pas nettes et changent d'une année à l'autre.

2. L'existence du désert est *indépendante du sous-sol*. Il y a des déserts sur le terrain granitique (Sinaï, etc.), sur du terrain de gneiss, dans des régions de schistes, dans des régions de marnes, de calcaire, etc. (calcaires et grès dans les environs de Beni Ounif). Il y a des déserts dans les régions plissées de la terre (Sud-Oranais) aussi bien que dans des régions de plateau ou de plaines d'alluvions.

Le phénomène du désert ne dépend pas non plus de la forme de la surface. Nous voyons des déserts montagneux et des déserts en plaine. L'histoire passée d'une contrée ne contient aucune condition pour la formation du désert. L'opinion que les déserts se forment quand un ancien fond de mer est mis à sec, et que toutes les surfaces de désert sont des fonds de mer, est entièrement fausse. Le désert se forme sur un fond quelconque sous la condition de haute sécheresse, il est donc en premier lieu un phénomène climatique.

3. Les phénomènes géologiques du changement lent de la surface sont, dans les déserts, assez différents des phénomènes analogues dans les régions non désertiques. En général, l'histoire géologique passée de la contrée a créé les grands traits dans les formes de la surface et nous montre d'énormes différences d'un désert à l'autre. Mais la petite déformation de la surface qui la continue est très particulière dans les déserts.

Les pluies fortes, quoique très exceptionnelles, ont des conséquences énormes. Il n'y a pas de tapis de gazon, pas de croûte végétale qui les absorbe. L'eau s'écoule vite et engendre des torrents qui, en un quart d'heure, changent la forme du fond de la vallée plus que nos rivières ne pourraient le faire en une dizaine d'années.

Les changements de température sont très considérables, l'insolation du rocher étant aussi forte que la perte de chaleur par radiation dans la nuit. Ces changements de température font éclater des pierres, craquer des croûtes du rocher parallèles à la surface, et font tomber les grès en sable.

L'eau qui imbibe un peu et exceptionnellement les roches y produit des phénomènes de dissolution, mais un moment après elle est rappelée à la surface par la rapide évaporation. En s'évaporant, elle dépose les substances dissoutes un moment plus tôt. Ce dépôt, calcaire surtout, cimente les débris de la surface, et forme une croûte superficielle très dure qu'on ne connaît nulle part dans les régions humides.

Le vent transporte les petits grains de roche : le sable; il le chasse sur les rochers. Par cette action le rocher, les cailloux, etc., sont polis, des trous sont creusés, les surfaces rocheuses sont finement sillonnées et tout semble couvert d'un vernis luisant.

Quelquefois il se forme une croûte vernissée noire par les effets du climat du désert. A Moghrar, à Beni-Ounif, nous trouvons ces croûtes noires sur le grès rouge comme si l'on y avait mis du goudron. La formation de cette croûte noire contenant du manganèse n'est pas encore expliquée.

Il y a encore beaucoup de phénomènes semblables à ceux que je viens de citer, qui sont spécialement des phénomènes désertiques.

4. Si nous poursuivons le phénomène du désert sur de grandes distances, nous trouvons deux types principaux en grande étendue, ce sont : *a*) le désert rocheux, *b*) le désert de sable. Entre les deux nous trouvons souvent intercalé le désert caillouteux. La séparation de ces deux types s'est faite par le vent. Les déserts sont toujours riches en vent parce qu'il

y a de hautes différences de température à la surface. Le vent enlève les grains détachés sur le rocher et, par là, met le rocher toujours de nouveau à nu. Et ce même vent accumule les grains dans la direction de sa marche, d'abord derrière des obstacles, dans des dépressions, enfin dans la vaste plaine. Il accumule le sable en forme de dunes d'abord assez fixes dans les régions rocheuses; plus loin les dunes se multiplient, et enfin forment cette énorme mer de sable qui est en continuel mouvement, et que l'on peut bien comparer aux vagues de l'océan. Les dunes dans différentes régions sont tantôt des crêtes plus ou moins droites, rectilignes à la direction du vent et parallèles entre elles, tantôt elles sont en forme de pied de cheval, courbées, tantôt elles forment des monticules allongés dans la direction du vent. Là où le vent change de direction, il se forme un chaos de collines de sable.

Donc le désert de sable dépend du désert rocheux. Il a reçu ses grains de la destruction du rocher, et le vent a causé la séparation et l'accumulation; il cause aussi la marche des dunes.

5. L'eau, qui est trop rare et trop passagère à la surface, reste plus constante là où elle peut pénétrer dans une plus grande profondeur. Nous la trouverons dans les steppes, même dans le désert, à beaucoup d'endroits, si nous creusons des puits assez profonds, soit des puits artésiens, soit de simples puits (cela dépend de la structure géologique des environs). On pourrait profiter du vent pour pomper l'eau dans des réservoirs, sur les hauteurs, et de là on pourrait arroser encore bien des surfaces. Les Français ont déjà fait une grande œuvre culturale dans cette direction. Il n'y a aucun doute que, dans cette voie, on puisse marcher encore bien plus loin et que bien des surfaces, arides jusqu'à présent, puissent peu à peu être gagnées pour la culture et pour l'humanité.

Rapport sur les herborisations de la Société,

PAR M. CH. FLAHAULT.

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES.

Vingt-deux ans avant la session de la Société botanique de France, le rédacteur de ces pages s'en fut, à son corps défendant, herboriser dans l'Oranie. Après quelques courses sur le littoral et vers les sebkas ou lacs salés, il établit son quartier général à Sidi bel Abbès. La bienveillance des ingénieurs de la compagnie des chemins de fer de l'Ouest algérien lui fournit les moyens de parcourir le pays où l'on établissait alors la ligne de Sidi bel Abbès à Ras el Ma, de s'approcher du Chott el Chergui, d'entrevoir par delà les lignes simples du plateau d'Alfa le profil du Djebel Antar.

A cette époque, si proche pourtant, le commun des mortels n'allait pas plus loin; aussi cette vision de lignes pures, d'espace infini et de pleine lumière demeurait-elle fortement gravée dans son souvenir et lui laissait-elle des regrets.

Pendant quatre semaines, il recueillit notes et plantes dont il revint chargé; COSSON voulut bien tenir compte de ses récoltes dans le *Compendium Floræ atlanticæ* (Vol. II).

Préoccupé dès longtemps des relations qui existent entre le milieu et la végétation, entre la végétation et le développement des sociétés humaines, j'avais été frappé de l'avenir économique de ce Tell où nos soldats et nos colons ont les mêmes droits à notre gratitude. La période militaire ne semblait pas close; Bou Amama venait d'ensanglanter ce qu'on appelait encore le Sud oranais et se dérobait aux poursuites. Nos agriculteurs se sentaient menacés par des bandes insaisissables. Ils travaillaient pourtant avec énergie, fortifiaient leurs fermes, se défendaient s'il le fallait, mais surtout ils défrichaient, plantaient et récoltaient. Les broussailles, les indestructibles Palmiers nains couvraient encore presque toutes les collines et les basses montagnes du Tell supérieur. Il y avait beaucoup, beaucoup à faire.

Je me fais un devoir aujourd'hui de reconnaître que, depuis moins d'un quart de siècle, l'œuvre pacifique de la colonisation a fait de grands progrès. Dans toutes les parties du Tell que nous avons parcourues, les fermes s'élèvent, se rapprochent, se groupent en villages où les constructions de toute forme témoignent de la diversité d'origine de ceux qui les ont édifiées. On y voit côte à côte les types des maisons rurales de toutes nos provinces, les habitudes espagnoles à côté des fermes d'Alsace ou de Flandre, où les chais à vin remplacent les étables. On y suit les phases successives de l'effort; la misérable masure de terre et de torchis entourée de hauts murs troués de meurtrières, avec une seule porte massive pour pénétrer dans l'enceinte, la majeure partie du capital vouée à la défense, jusqu'à la ferme largement ouverte, d'où le regard embrasse tout le domaine, d'où les chemins rayonnent dans tous les sens, noyée dans les oasis de grands arbres, au milieu de vergers. Cette variété déconcerte d'abord. Se formera-t-il, avec le temps, un type qui réalise les meilleures adaptations de nos habitations rurales d'Europe à ce pays nouveau? Sans doute.

Depuis 1884, la cartographie de l'Algérie a fait aussi bien des progrès. La carte géologique en est à sa 3e édition (1902); elle a cessé d'être une carte provisoire et rend de grands services au biologiste, grâce à la précision des détails qu'elle comporte, grâce aux grands faits tectoniques qu'elle exprime; elle nous a été très utile.

Le service géographique de l'Armée fournit maintenant de bonnes cartes topographiques. Nous avions, entre les mains, pour le Tell, les jolies feuilles de la carte au 1/200 000e où l'abondance des renseignements ne nuit pas à la facilité de la lecture. Dans le Sud, nous avions, pour nous orienter, les feuilles provisoires à la même échelle. Si, d'excursions conduites avec une inépuisable patience et avec une science jamais en défaut, nous avons osé tenté de déduire quelques idées générales, il faut convenir que ces excellentes cartes y ont aidé les pionniers de la Botanique nord-africaine, MM. BATTANDIER et TRABUT, que nous avons eu le bonheur d'avoir pour maîtres pendant quelques jours trop vite écoulés.

Si COSSON, écrasé par la masse des documents réunis par lui-même et par un grand nombre de zélés collaborateurs, n'a pu donner une Flore de l'Algérie que longtemps nous avons espérée de lui, du moins lui devons-nous les premières notions exactes sur la distribution des végétaux phanérogames au nord du Sahara [1]. Elles ont été précisées et vulgarisées par nos infatigables confrères, MM. BATTANDIER et TRABUT [2]. Les diverses zones de végétation, déterminées à la fois par le relief et par le climat, sont mieux limitées dans l'Oranie qu'elles ne le sont plus à l'Est.

Deux bourrelets montagneux s'élèvent parallèlement à la Méditerranée, avec un écartement maximum de 150 à 200 km. sous la longitude d'Oran, formant une bordure élevée au versant méditerranéen, au Tell, comme au versant saharien. Entre ces bourrelets s'étale, au-dessus de 1 000 m. dans le pays que nous avons parcouru, une longue terrasse au climat sec, où la culture n'est pas possible, vouée à l'élevage extensif d'un bétail très sobre; c'est ce qu'on nommait jadis les hauts plateaux. Çà et là s'étendent des dépressions où se rassemblent les eaux venant du versant sud du bourrelet méditerranéen et du versant nord du bourrelet saharien. Ces *Chotts* sont le plus souvent à sec pendant l'été, couverts de sels cristallisés dont la présence en exclut la majorité des végétaux.

---

[1] COSSON, Le Règne végétal en Algérie (*Revue scientifique*, 2e sér., VIII, 1897, p. 1205-1217).

[2] BATTANDIER et TRABUT, *L'Algérie*, vol in-12, J.-B. Baillière, Paris, 1898.

L'exploration que nous avons faite, judicieusement préparée par nos guides, a été conduite précisément suivant une ligne où les différences que nous signalons atteignent leur maximum.

Il est donc inutile que nous donnions sur la topographie du pays parcouru des notions qui sont présentes à l'esprit de tous les botanistes.

Un mot encore au sujet des documents floristiques que nous avons utilisés. Les botanistes ont maintenant entre les mains, grâce à l'activité de MM. **Battandier** et **Trabut** et à la collaboration de quelques spécialistes, des statistiques qui témoignent de leur infatigable ardeur et de leur sagacité. Sous peu, nous aurons un relevé soigné des richesses botaniques de l'Algérie, y compris les Thallophytes, ce qui nous manque pour la plupart des provinces de France. Ce sera pour les phytogéographes un ensemble d'une haute valeur. La « Flore analytique et synoptique de l'Algérie et de la Tunisie » a été notre viatique au cours de nos herborisations; plus d'un exemplaire en est revenu surchargé de notes.

Les deux botanistes, unis depuis 30 ans dans une féconde communauté d'efforts, savent pourtant que leur œuvre n'est pas achevée. La statistique est faite; mais les espèces reconnues et cataloguées n'y ont pas toutes la même valeur. Il sera particulièrement important d'en rechercher et d'en montrer la subordination. Certains genres ou sections de genres, certains types spécifiques même, au sens le plus large, y manifestent une tendance marquée à se réduire en micromorphes. Il sera singulièrement intéressant d'essayer de tracer l'histoire de ces types polymorphes, d'en suivre les variations à travers les territoires auxquels ils se sont adaptés, d'y trouver les endémismes naissants ou plus ou moins anciens. Le pays présente, à cet égard, un intérêt aussi grand que le massif des Alpes et pour les mêmes causes. En ouvrant la session, M. **Trabut** ne nous rappelait-il pas que chaque massif montagneux du Maghreb est un îlot d'endémisme!

Il est important, surtout, de ne pas laisser croire à des esprits peu soucieux de critique (ils sont nombreux en tous pays) que tous les noms attribués depuis trois quarts de siècle à des formes algériennes, au hasard des découvertes, représentent des espèces de même valeur. On sait quel désarroi la tendance à accepter passivement les conceptions étroites de quelques botanistes a jeté dans la connaissance de certains genres de la flore de la France et comment certains esprits brouillons se complaisent parfois dans ce désordre. MM. Battandier et Trabut sont seuls capables d'éviter à la botanique algérienne une crise de cette sorte, en soumettant successivement les genres les plus nombreux à une critique méthodique. Nous comptons sur eux pour continuer leur œuvre par une « Flore critique de l'Afrique mineure » où les types indiscutés et sans variations reconnues seront seulement énumérés à leur place, où les genres et les espèces critiques seront l'objet d'une élaboration très attentive; MM. Hans Schinz et R. Keller ont donné le meilleur exemple, en adjoignant à leur flore de poche de la Suisse, une Flore critique, où se révèlent du premier coup d'œil les difficultés systématiques relatives à certains genres ou espèces[1].

De ce travail de critique spécifique se déduira naturellement la « diagnose géographique » de chaque espèce et des formes qui peuvent rayonner autour d'elle. A cet égard aussi, la flore de l'Algérie est en avance sur celle de beaucoup de nos provinces et le moment est proche où la synthèse sera possible. Nous pouvons espérer, en effet, que les espèces une fois bien connues, bien circonscrites dans leurs variations, on fixera facilement et avec la même précision les conditions où elles vivent. Cette diagnose phytogéographique contribuera autant à la connaissance de l'espèce que la meilleure diagnose morphologique.

Pour rendre notre exposé plus méthodique, nous avons sacrifié la chronologie de nos itinéraires. Ils ont été plus ou moins déviés du plan logique idéal par les nécessités matérielles d'une organisation qui fut parfaite en dépit des difficultés.

Le Tell.

Sommaire. — Nos excursions dans le Tell oranais. 1. Zone littorale, la Batterie espagnole. — 2. Plaine d'Oran; les broussailles, les champs. — 3. Djebel Murdjadjo et vallon Noiseux; les jardins, espèces rudérales; coteaux et rochers, adret et ubac, la végétation du plateau; fabrication du crin végétal; déboisement; végétation du vallon Noiseux. — 4. Les sebkas, leur végétation. — 5. Tell montagneux. Environs de Saïda; l'alfa et le chemin de fer, conditions rationnelles de l'agriculture. — 6. La plaine de Sidi bel Abbès, la végétation; Tlemcen, les jardins, montagne calcaire, les cascades et les ruisseaux; Terni, la forêt, les pâturages; quelques conclusions.

Le Tell oranais répond bien au caractère général du Tell. Des massifs ou des chaînes de collines et de montagnes plus ou moins parallèles à la mer laissent entre elles des plaines qui s'étendent suivant une direction générale E.-W. Au contact même de la Méditerranée, c'est le petit massif du Murdjadjo prolongé à l'E. de la baie d'Oran par la montagne des Lions. En arrière, c'est la plaine de la Mleta, avec la dépression de la Sebka d'Oran, continuée vers l'E. par les plaines du Sig et du Chélif. Pour atteindre la plaine fertile de Bel Abbès, on traverse un nouveau massif qui culmine par 1 061 m. au Djebel Tessalah. A Tlemcen, on est au pied même du bourrelet, élevé de 1 500 à 1 800 m. au maximum dans cette région voisine du Maroc. Un peu à l'E., Mascara a sa plaine correspondant à celle de Bel Abbès et Saïda est déjà bien haut sur le bourrelet montagneux dont on atteint le faîte à Tafaraoua (1 170 m.).

---

[1] Schinz (Hans) und R. Keller, *Flora der Schweiz* : I, Exkursions flora; II, Kritische Flora, 2 vol. in-12, 2e Aufl., Zürich, 1905.

Du Tell oranais, nous avons exploré les rivages aux environs d'Oran, la plaine quaternaire qui s'étend à l'E. et au S. de cette ville, les bords de la Sebka et de quelques dayas (dépressions humides) de peu d'étendue. Nous avons visité les coteaux de Santa Cruz avec le plateau du Murdjadjo, le vallon Noiseux vers l'extrémité occidentale de ces collines. Nous avons parcouru trop vite les belles plaines de l'Isser et de la Mekerra entre Lamoricière et Bel Abbès, du Sig et de l'Habra entre l'Oggaz et Perrégaux, les environs de Tlemcen aussi plantureux que pittoresques. M. R. Maire a même poussé jusqu'à la forêt de Terni située plus haut vers l'arête qui sépare le Tell tlemcenien des hautes steppes. Plus à l'E., Saïda occupe à peu près la position de Tlemcen; mais la voie ferrée nous permettait d'y atteindre et d'y dépasser bientôt la ligne de faîte à Tafaraoua pour descendre sur la haute plaine d'Alfa.

1. **Zone littorale.** — Immédiatement à l'E. d'Oran, le plateau pliocène élevé de plus de 100 m. est brusquement coupé du côté de la mer. Il faut, pour descendre, chercher les points de passage. Entre le bord de cette falaise et le rivage, une bande de terrain accidenté formé de blocs calcaires éboulés et de débris argilo-calcaires entre lesquels s'étendent, sur quelques centaines de mètres de largeur, de petites dunes, des broussailles et des terrains plus ou moins herbeux au printemps. C'est le territoire de la *Batterie espagnole*; M. Doumergue a signalé les espèces les plus remarquables de cette localité aux différentes saisons (*Herborisations oranaises*, p. 352-356).

Dunes et falaises présentent une remarquable similitude avec les mêmes stations telles que nous les connaissons au N. du bassin méditerranéen. Ce sont bien les mêmes formes de végétation qu'aux falaises calcaires de la côte ligurienne, d'Antibes à Menton, qu'aux hautes falaises de Majorque, les mêmes qu'aux dunes les plus calcaires de la côte d'Azur; mais ici la flore est plus riche.

Les falaises et les rochers éboulés abritent quelques végétaux ligneux :

Helichrysum rupestre Rafin. (*Fontanesii* Camb.).
Genista cephalantha Spach
— umbellata Desf.
Globularia Alypum L.
Juniperus phœnicea L.
Lavandula dentata L.
Ulex africanus Webb
Calycotome intermedia Lamarck

Comme plantes de petite taille, on remarque surtout :

Brassica fruticulosa Cyrillo
Hyoseris radiata L.
Polygala rupestris Pourret
Crithmum maritimum L.

Une source abritée du soleil humecte d'un filet d'eau la base de la falaise : *Asplenium Capillus-Veneris* et le cosmopolite *Samolus Valerandi* y trouvent place ; le long du ruisselet qui se perd dans le sable à quelques mètres de là :

Smyrnium Olusatrum L.
Helosciadium nodiflorum Koch
Lythrum Græfferi Tenore
Juncus bufonius L. *var.* ranarius
Oryzopsis (Milium) cærulescens Desf.
Acanthus mollis L.
Bellis silvestris Cyrillo
Tamus communis L.

Dans la dune même, çà et là, des buissons de *Retama Bovei* Spach et plus rarement de *Salsola oppositifolia* Desf., *Suæda vermiculata* Forsk., ces derniers chargés de *Cynomorium coccineum* L., *Withania frutescens* Pauquy et *Lycium intricatum* Boissier, espèce particulière jusqu'à présent au littoral oranais. Parmi les végétaux de petite taille, nous n'avons pas distingué d'espèces franchement dominantes, mais une quinzaine sont très abondantes :

Medicago littoralis Rhode
Matthiola tristis R. Br.
Helianthemum pilosum Pers. *var.* pergamaceum Pomel
— polyanthos Dunal
Teucrium Polium L.
Orlaya maritima Hoffm.
Cerinthe gymnandra Gasp.
Thymus Munbyanus Boiss. et Reuter
Plantago albicans L.
Urginea (Scilla) maritima Baker
Lagurus ovatus L.
Ammochloa pungens Desf.
Calendula suffruticosa Vahl
Asteriscus maritimus Mœnch
Cynodon Dactylon L.
Asphodelus microcarpus Viv.

Et, avec elles, une nombreuse série d'espèces plus ou moins répandues, où dominent les espèces à réserves souterraines et à repos estival et les espèces monocarpiques annuelles :

Gagea Granatelli Parlat.
Muscari maritimum Desf.
Ornithogalum umbellatum L.
Allium vernale Tineo
Romulea ligustica Parlat.
Melandrium macrocarpum Boiss. et Reuter
Silene ramosissima Desf.
Delphinium peregrinum DC.
Matthiola tristis R. Br.

Matthiola tricuspidata R. Br.
Malcolmia arenaria DC.
Lavatera cretica L.
Ruta chalepensis L.
Astragalus bœticus L.
Ononis massæsyla Pomel
Lathyrus Ochrus L.
— Cicera L.
Lotus edulis L.
Tetragonolobus purpureus Mœnch
Balansæa Fontanesii Boiss. et Reut.
Convolvulus siculus L.
— althæoides L.
Asterolinum stellatum Hoffm. et Link
Orobanche amethystea Thuill. (sur *Orlaya maritima*).
Phelipæa Muteli Reuter
— lutea Desf. (sur Salsolacées)
Echium confusum De Coincy
Linaria atlantica Boiss. et Reut.
Crucianella maritima L.
Fedia Caput-bovis Pomel
Leucanthemum glabrum Boiss. et Reut.
Anthemis Boveana J. Gay
Centaurea sphærocephala L.
— fragilis Dur.
Carduus pteracanthus Dur.
Hedypnois polymorpha DC.
Seriola ætnensis L.
Hyoseris radiata L.
Thrincia tuberosa L.

Les tiges de *Phelipæa lutea* dépassent 1 m. de haut; ses grandes fleurs jaunes forment un énorme épi; M. Trabut y a signalé dès longtemps des fleurs cléistogames qui naissent, évoluent et mûrissent leurs graines à une profondeur supérieure parfois à 50 cm. (Trabut, *D'Oran à Mécheria*, p. 5.)

Centaurea fragilis et *Ononis massæsyla* sont des espèces particulières à l'Ouest de l'Algérie.

Balansæa Fontanesii (*Scandix glaberrima* Desf.) est une Ombellifère à tubercule volumineux, voisine des *Bunium*.

Les indications fournies par M. Doumergue disent assez que nous n'avons observé, le 10 avril, qu'une très faible partie de la flore de cette station.

Les champs de céréales qui dominent la falaise et surtout les terrains calcaro-sableux qui les bordent nous ont fourni :

Lepturus incurvatus L.
Lygeum Spartum L.
Viola arborescens L.
Reseda alba L.
Asphodelus tenuifolius DC.
Aphyllanthes monspeliensis L.
Romulea numidica Jordan
Rumex bucephalophorus L.
Emex spinosus Campdera
Euphorbia terracina L.
Silene cerastioides L.
— colorata Poiret
Paronychia capitata Lamarck
— argentea Lamarck
Herniaria cinerea DC.
Brassica Tourneforti Gouan
Alyssum maritimum L.
Eruca vesicaria L.
Erodium mauritanicum Cosson et Durieu
Helianthemum salicifolium Pers.
Lotus creticus L.
Medicago lappacea Lamarck
Poterium Magnolii Spach
Bupleurum semicompositum L.
Convolvulus lineatus L.
Verbascum sinuatum L.
Cynoglossum pictum Aiton
— cheirifolium L.
Salvia lanigera Poiret

Ballota hirsuta Bentham
Marrubium vulgare L.
Plantago Coronopus L.
Evax pygmæa DC.
Centaurea infestans Cosson et Dur.
Silybum Marianum Gærtner
Galactiles Duriœi Spach
Carduus pteracanthus Durieu
Onopordon macracanthum Schousb.
Picridium tingitanum Desf.

Eruca vesicaria et *Galactites Duriœi* sont surtout répandues dans l'ouest de l'Algérie.

2. **Plaine d'Oran**. — La plaine d'Oran est généralement formée d'un sol argilo-calcaire léger d'origine récente. Activement défrichée, elle n'offre plus que quelques témoins épars des broussailles qui en couvraient jadis presque toute l'étendue. Nous les avons étudiées entre Sidi Chami et Mangin et près de la belle ferme de Sidi Marouf à 12 km. au S.-E. d'Oran. Elles y ont bien le caractère qu'avait la végétation de toute cette plaine avant d'être livrée à l'agriculture. Elle méritait alors la désignation de Plaine à *Chamærops*, à *Zizyphus* et à Lentisques. *Chamærops humilis*, *Pistacia Lentiscus* et *Zizyphus Lotus* y sont en effet les espèces ligneuses dominantes et s'y disputent le premier rang, suivant les points où on l'étudie. *Ferula communis* et *Thapsia garganica* abondent aussi presque partout; avec ces espèces, et plus ou moins fréquentes, on observe les suivantes :

Ephedra altissima Desf.
Phalaris minor Retz.
Briza maxima L.
Lagurus ovatus L.
Dactylis glomerata L. *var.* hispanica
Avena barbata Brotero
Ægilops ovata L.
Urginea maritima Baker
Bellevalia ciliata Kunth
Tulipa Celsiana Red.
Ornithogalum sessiliflorum Desf.
Muscari comosum Mill.
Allium vernale Tineo
Asparagus horridus L.
— albus L.
Iris Sisyrinchium L.
Gladiolus byzantinus Mill.
Arisarum simorrhinum Dur.
Rumex thyrsoideus Desf.
Beta maritima L.
Daphne Gnidium L.
Saponaria vaccaria L.
Silene inflata L.
— rubella L.
Ranunculus Chærophyllos L.
Nigella arvensis L.
Carrichtera Vellæ DC.
Lavatera maritima L.
Malva parviflora L.
Linum grandiflorum Desf.
Reseda alba L.
— lutea L.
— Phyteuma L.
Helianthemum virgatum Pers.
Rhus pentaphylla Desf.
Calycotome spinosa Lam.
Anagyris fœtida L.
Trifolium angustifolium L.
Anthyllis Vulneraria L.
Erophaca bœtica Boiss.
Medicago orbicularis All.
— ciliaris Willd.
Hedysarum capitatum Desf.
— pallidum Desf.
Fœniculum vulgare L.
Kundmannia sicula DC.
Eryngium campestre L.
Convolvulus lineatus L.
— althæoides L.
— siculus L.
Solanum sodomæum L.
Withania frutescens Pauquy

Linaria triphylla Desf.
Eufragia viscosa Bentham
Nonnea nigricans Desf.
Echium plantagineum L.
Cerinthe gymnandra Gasp.
Salvia argentea L.
Phlomis Herba-venti L.
Plantago Psyllium L.
— serraria L.
— Lagopus L.
Fedia Caput-bovis Pomel
Campanula Rapunculus L.
Chrysanthemum coronarium L.
Pallenis spinosa Cass.
Asteriscus maritimus Mœnch
Anacyclus clavatus Pers. *var.* eradiatus
— valentinus L.
Calendula suffruticosa Vahl
Kentrophyllum lanatum DC.
Centaurea pullata L.
Silybum Marianum Gærtner
Onopordon algeriense Pomel
Cynara Cardunculus L.
Rhagadiolus stellatus Willd.
Crepis taraxacifolia Thuill.
Catananche lutea L.

Stipa tenacissima s'y rencontre de loin en loin. On y trouve çà et là *Pinus halepensis*; mais il y paraît, dans tous les cas, introduit par l'homme; du moins ne manifeste-t-il pas ici cette énorme puissance de reproduction qu'il a dans les stations similaires de la Provence.

En résumé, la végétation spontanée de la plaine d'Oran se réduit à des broussailles, hautes de 2 m. environ, auxquelles nous n'avons trouvé nulle part le caractère de forêt; à peine sont-ce des bois, dans les endroits bas et fertiles. Les plantes bulbeuses y tiennent une grande place: les espèces ligneuses y sont variées; les espèces vivaces aussi nombreuses à ce qu'il semble, que les espèces monocarpiques annuelles. A mesure que ces broussailles se restreignent, elles sont de plus en plus envahies par les plantes adventices et d'autant plus que le défrichement n'en est pas réalisé brusquement. On commence par débroussailler et arracher les souches, ce qui laisse déjà le sol libre et ameubli; la charrue n'intervient parfois qu'après plusieurs années.

Le moment paraît proche où les botanistes verront disparaître cette végétation spontanée des plaines fertiles. Les plantes adventices de toute provenance s'y associent partout.

On aura une idée de ce mélange par les observations que nous avons faites dans les champs de céréales aux environs de Valmy et de Sidi Chami. Il convient de faire remarquer encore que, si les défrichements se font par étapes successives, la mise en culture est progressive aussi. L'agriculteur algérien ne dispose pas d'assez de capitaux pour attendre qu'il ait mis le sol en parfait état. Des Palmiers nains, des quartiers de rocs encombrent encore le champ défoncé, qu'on lui demande déjà une récolte; tant mieux si elle paie en partie le travail effectué. Plus tard, on nivellera, on enlèvera les roches et les pierres, on arrachera les Palmiers! Il en résulte que les grandes Férules et les Thapsias, aux tubercules profonds, bénéficient souvent des premiers labours, jusqu'au moment où ils seront extirpés et desséchés. L'agriculteur échelonne ainsi ses dépenses et la flore spontanée disparaît lentement à mesure qu'il cultive mieux sa terre. La liste suivante est évidemment un mélange de plantes indigènes survivantes des anciennes broussailles et d'espèces adventices en train de prendre possession du territoire, à la faveur des conditions nouvelles qui leur sont faites par l'homme :

Lamarckia aurea L.
Kœleria phleoides Villars
Lagurus ovatus L.
Phalaris paradoxa L.
— minor Retz
Bromus maximus Desf.
— mollis L.
— madritensis L.
— rubens L.
Avena sterilis L. *var.* Ludoviciana Dur.
Scleropoa rigida L.
Ægilops ovata L.
— ventricosa Tausch
Ornithogalum umbellatum L.
Muscari comosum Miller
Gladiolus segetum L.
Beta maritima L.
Polygonum Convolvulus L.
— equisetiforme Sibth. et Sm.
Rumex bucephalophorus L.
Cannabis sativa L. *var.* indica
Euphorbia exigua L.
Silene cerastioides L.
— tridentata Desf.
— glauca Pourret
— gallica L.
— inflata L.
— apetala Willd.
— Behen L.
— rubella L.
Adonis microcarpa DC.
Papaver Rhœas L.
— Argemone L.
— hybridum L.
Rœmeria hybrida DC.
Glaucium corniculatum Curtis
Hypecoum procumbens L.
Fumaria parviflora Lamarck
— officinalis L.
Brassica (Sinapis) nigra L.
Raphanus Raphanistrum L.
Cordylocarpus muricatus Desf.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch
Neslia paniculata Desv.
Eruca vesicaria Desf.
Hirschfeldia geniculata Battand.
Diplotaxis tenuisiliqua Delile
Diplotaxis muralis DC.
Sisymbrium Irio L.
— runcinatum L.
— Columnæ Jacq.
Reseda alba L.
— lutea L.
— Phyteuma L.
Helianthemum niloticum Pers.
Malva nicæensis Allioni
Spergularia diandra Heldr. et Sart.
— media Pers.
Paronychia argentea Lamarck
Polycarpon tetraphyllum L.
Erodium ciconium Willd.
— mauritanicum Coss. Dur.
— angulatum Pomel *var.* aragonense
— laciniatum Willd.
Oxalis cernua Thunb.
Melilotus messanensis L.
— sulcata Desf.
Medicago ciliaris Willd.
— truncatula Gærtner
— turbinata Willd.
— littoralis Rhode
Trifolium stellatum L.
— spumosum L.
Astragalus hamosus L.
Vicia sativa L.
— peregrina L.
— sicula Presl
— calcarata Desf.
Scorpiurus subvillosa L.
— vermiculata L.
Hedysarum pallidum Desf.
Poterium Magnolii Spach
Ecballium Elaterium Rich.
Scandix Pecten-Veneris L.

Carum Carvi L.
Capnophyllum peregrinum Brotero
Elæoselinum Fontanesi Boiss.
Anagallis arvensis L. *var.* cærulea
Convolvulus althæoides L.
— tricolor L.
— lineatus L.
Linaria reflexa Desf.
Phelipæa Muteli Reuter
Anchusa italica Retz.
Lithospermum apulum L.
— arvense L.
Echium plantagineum L.
Rochelia stellulata Reich.
Nonnea nigricans Desf.
Salvia Clandestina L.
Marrubium vulgare L.
Teucrium Pseudo-Chamæpitys L.
Ajuga Iva L.
Plantago Psyllium L.
— Lagopus L.
— Coronopus L.
Valerianella discoidea Lois.
Galium saccharatum All.
Asperula arvensis L.
Vaillantia muralis L.
Asteriscus maritimus Mœnch
Pallenis spinosa Cass.
Filago spathulata Presl
Anacyclus clavatus Pers. *var.* eradiatus
Periderea (Anthemis) fuscata Boiss. Reut.
Chrysanthemum coronarium L.
Senecio vulgaris L.
— leucanthemifolius Poiret
Calendula algeriensis Boiss. Reut.
— arvensis L. *var.* bicolor
Inula viscosa Aiton
Centaurea pullata L.
— involucrata Desf.
Rhaponthicum acaule DC.
Silybum Marianum Gærtner
Onopordon macracanthum Schousb.
Carduus pteracanthus Dur.
Scolymus maculatus L.
Catananche lutea L.
Thrincia hispida Roth
Kalbfussia Mülleri Sch.
Geropogon glaber L.

Le caractère adventice de quelques-unes de ces plantes ne laisse place à aucun doute. C'est le cas pour *Oxalis cernua*, pour *Cannabis sativa* var. *indica*, reste de cultures pratiquées autrefois par les Arabes qui fumaient les feuilles de cette plante sous le nom de Kif; la culture en est interdite aujourd'hui par mesure d'hygiène sociale.

Dans les Oueds, pour peu qu'ils aient d'humidité, on trouve abondamment *Arundo Pliniana* Turr., dans toute l'étendue du Tell.

Ecballium Elaterium est presque toujours dioïque en Algérie.

La destruction de l'*Anchusa italica* doit être activement poursuivie dans la zone de culture des céréales, car il sert du support à l'*Æcidium* de l'*Uredo* qui détermine la rouille des céréales.

3. **Djebel Murdjadjo.** — Nous devons à M. Doumergue de précieux renseignements sur la flore de cette localité (*Oran et l'Algérie en 1887*, p. 236; *Herborisations oranaises*, p. 356-374). Le Djebel Murdjadjo allonge sa ligne de faîte à l'W. d'Oran; la ville s'adosse à ses pentes orientales, dominée par le fort espagnol de Santa Cruz qui lui fait un cadre pittoresque. On y accède par le Ravin vert ou de Ras el Aïn, l'une des promenades préférées des Oranais. Le long des vieux remparts ils se font des retraites verdoyantes; ils y cultivent quelques légumes à l'ombre des Abutilons, des Bananiers, des Orangers et Citronniers, des *Bougainvillea*, *Abrothamnus* et *Phytolacca*. Des terrasses étagées descendent

des rideaux de *Pelargonium peltatum*; les haies d'*Opuntia* supportent les bouquets écarlates des *Pelargonium inquinans*. Les buissons blanchâtres de *Chrysanthemum frutescens*, tout enveloppés de capitules blancs, font valoir l'éclat de cette végétation.

Mais les bâtisses et les jardins ne vont pas sans une *flore adventice* qui mérite l'attention en un pays où les causes d'introductions étrangères sont nombreuses, où le climat est particulièrement favorable à leur expansion.

Nicotiana glauca est ici sur les vieux remparts, dans les fentes de rochers, comme partout autour de la Méditerranée occidentale. En outre, nous avons récolté vers le bas du Ravin vert et à l'entrée du vallon Noiseux :

Poa bulbosa L. *var.* vivipara
Bromus rubens L.
— maximus Desf.
Hordeum murinum L.
Urtica pilulifera L.
— urens L.
— membranacea Poiret
Parietaria officinalis L.
Atriplex mauritanica Boiss. Reut.
Chenopodium murale L.
— opulifolium L.
Sisymbrium Irio L.
— Columnæ Jacq.
— officinalis Scop.
Suæda fruticosa L.
Salsola oppositifolia Desf.
Silene inflata L.
Stellaria media L.
Spergularia diandra Heldr. et Sart.
— media Pers.
Alsine procumbens Fenzl.
Euphorbia Peplus L.
Mercurialis annua L.
Fumaria capreolata L.
— Gussonei Biv. (micrantha Lag.)
Fumaria muralis Sonder
Papaver dubium L.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch
Malva parviflora L.
Lavatera cretica L.
Oxalis cernüa Thunb.
Bryonia dioica L.
Scandix Pecten-Veneris L.
Convolvulus althæoides L.
Nicotiana glauca Graham
Lycium europæum L.
Borago officinalis L.
Hyoscyamus albus L. *var.* major
Scrofularia lævigata Vahl
Ballota hirsuta Bentham
Lamium amplexicaule L.
Galium Aparine L.
Rubia peregrina L.
Asperugo procumbens L.
Calendula arvensis L.
— — *var.* bicolor.
Urospermum picrioides Desf.
Sonchus tenerrimus L.
— asper L.

Urtica membranacea tend à être complètement dioïque en Algérie. *Fumaria capreolata*, *Convolvulus althæoides*, *Bryonia dioica*, *Galium Aparine* et *Rubia peregrina* vivent en lianes au milieu des buissons : ils escaladent en particulier les buissons d'*Opuntia Ficus-indica*.

On s'élève rapidement sur des schistes jurassiques entre deux haies farouches de Figuiers de Barbarie; mais en ces jours d'avril, les fleurs sortent de partout. Nous sommes éblouis par la masse de fleurs éclatantes qui couvrent le sol. Ce sont surtout des Composées, *Calendula suffruti-*

cosa aux larges capitules orangés, *Asteriscus maritimus* émaillant les gazons de ses grands capitules jaunes; avec elles *Oxalis cernua* aux fleurs de satin jaune soufre, *Convolvulus lineatus* et *Helianthemum virgatum* du rose le plus tendre, *Anagallis linifolia* aux grandes fleurs d'un rouge ardent, *Tetragonolobus purpureus* pourpre noir, *Hedysarum pallidum* et *capitatum*, rose et rouge pourpre.

Nous traversons un bois de Pins d'Alep, de belle venue, mais entièrement planté par le service forestier, coupés de bandes garde-feu où la végétation spontanée se développe largement sur les schistes effrités et sur les bancs calcaires intercalés. Espèces calcicoles, comme *Calycotome intermedia* et *Lavatera maritima*, vivent ici côte à côte avec des espèces calcifuges comme *Calycotome spinosa*. Au surplus, il faudrait une exploration attentive et prolongée pour distinguer dans cet ensemble les espèces qui fuient le calcaire de celles qui le supportent. Nous nous contentons de donner la liste de nos récoltes sur ce versant exposé au S.-E.

Ceterach officinarum Willd.
Notholæna Vellæ Desvaux
Ephedra altissima Desf.
Lygeum Spartum L.
Andropogon hirtus L.
Stipa parviflora Desf.
Ampelodesmos tenax Vahl
Lamarckia aurea L.
Bromus rubens L.
Scleropoa rigida L.
Chamærops humilis L.
Arisarum simorrhinum Dur.
Asphodelus microcarpus Viv.
Muscari comosum Mill.
Smilax aspera L.
Iris Sisyrinchium L.
Gladiolus byzantinus Mill.
Ophrys Speculum Cav.
— Scolopax Cav.
Silene rubella L.
Carrichtera Vellæ DC.
Alyssum maritimum L.
Brassica fruticulosa Cyr.
Diplotaxis virgata DC.
Cistus monspeliensis L.
Helianthemum Pomeridianum Dunal.
— polyanthos Pers.
— lavandulifolium DC.
— pilosum Pers. *var.* pergamaceum Pomel
Helianthemum virgatum Desf.
Fumana lævipes Spach
— glutinosa Boissier
Erodium guttatum L'Hér.
— malacoides L'Hér.
Lavatera maritima L.
Fagonia cretica L.
Ruta chalepensis L.
Pistacia Lentiscus L.
Genista atlantica Spach
— cephalantha Spach
Calycotome spinosa Lamarck
— intermedia Lamarck
Ononis ornithopodioides L.
— reclinata L. *var.* minor
Melilotus sulcata Desf.
Tetragonolobus purpureus Mœnch
Lotus collinus Murbeck
Anthyllis tetraphylla L.
Vicia sativa L.
— lutea L.
Lathyrus articulatus L.
Coronilla scorpioides L.
Hippocrepis ciliata Willd.
Hedysarum capitatum Desf.
— pallidum Desf.
Ferula communis L.
Eryngium tricuspidatum Desf.
Umbilicus horizontalis Guss.
Aizoon hispanicum L.
Sedum nicæense All.

Anagallis linifolia L.
Convolvulus lineatus L.
— althæoides L.
Withania frutescens Pauquy
Orobanche Spartii Vauch. sur *Calyc. spinosa*
— fœtida Poiret, sur *C. intermedia*.
Cynoglossum pictum Aiton
Echium confusum Coincy *var.* micranthum
Nonnea nigricans Desf.
Rosmarinus officinalis L. *var.* prostratus
Prasium majus L.
Lavandula multifida L.
— dentata L.
Micromeria inodora Bentham
Plantago serraria L.
— Psyllium L.
Centranthus Calcitrapa L.
Fedia Caput-bovis Pomel
Campanula Erinus L.
Phagnalon saxatile Coss.
Bellis silvestris L.
Calendula suffruticosa Vahl
Asteriscus maritimus Mœnch
Centaurea napifolia L.
Catananche cærulea L.
Rhagadiolus stellatus Willd.
Deckera (Helminthia) aculeata Sch.
Hedypnois polymorpha DC.
Hyoseris radiata L.
— scabra L.
Zollikoferia spinosa Boiss.

Les feuilles d'*Arisarum simorrhinum* sont attaquées par le *Phyllosiphon Arisari* comme celles d'*A. vulgare*.

Vers 300 m. d'altit., on atteint un col entre le vieux donjon de Santa Cruz perché au plus haut de la falaise et le plateau du Murdjadjo. Brusquement se développe vers le N. et le N.-W. la vue de la baie de Mers el Kébir et du Djebel Santon. Le long des pentes escarpées du versant N. du Murdjadjo dentelées de bois de Pins, le regard plonge dans les profondeurs de la mer bleue, où les voiles blanches laissent après elles un fin sillage. Ceux qui ont herborisé dans les montagnes de Majorque retrouvent ici un petit coin de cette merveilleuse côte de Miramar que jamais on n'oublie.

Mais on n'oublie pas davantage la botanique. A l'appel de nos guides, fidèles à leur rôle, on escalade les falaises calcaires d'abord à l'adret (versant S.) où nous recueillons avec joie une remarquable Asclépiadacée à port de *Stapelia*, le *Boucerosia Munbyana* Decaisne, la première plante cactiforme qu'il soit donné à plusieurs d'entre nous de recueillir dans sa patrie. La station est naturellement très xérophile; c'est à cette particularité sans doute qu'y est due la présence et l'abondance du *Stipa tenacissima*. Au delà des steppes désertiques qu'il caractérise, nous le retrouverons sur les montagnes du Sahara, vers 1 300-1 500 m., aux stations où l'activité du ruissellement ne laisse, des eaux pluviales, à peu près rien au sol. *Lavatera maritima* et *Rosmarinus officinalis* var. *prostratus* dominent; les espèces de la plaine sont à peu près absentes; les espèces particulières abondantes; nous y avons récolté :

Ephedra fragilis Desf.
Stipa tenacissima L.
Phalangium Liliago *var.* algeriense Boiss. Reut. (sub spec.).

Ornithogalum sessiliflorum Desf.
Thesium humile L.
Osyris lanceolata Hoch. Steud.
Euphorbia pinea L.
— squamigera Lois.
Silene Pseudo-Atocion Desf.
— glauca Pour.
Arenaria spathulata Desf.
Ruta chalepensis L.
Lavatera maritima L.
Viola arborescens L.
Coronilla glauca L.
Lotus cytisoides L.
Aizoon hispanicum L.
Mucizonia (Umbilicus) hispida DC.
Sedum nicæense All.
Daucus gummifer Lam.
Bupleurum gibraltaricum Lam.
Ferula tingitana L.
Rhamnus myrtifolia Willk.
— oleoides L.
Convolvulus tenuissimus Sibth. Sm.
Statice delicatula Girard
Boucerosia Munbyana Dec.
Anthirrinum majus L. *var.* tortuosum
Teucrium Polium L.
— flavum L.
Prasium majus L.
Phagnalon sordidum DC.
Helichrysum rupestre Rafin.

A l'ubac et au N.-E. la végétation a une physionomie bien différente. Les grandes roches sont à l'ombre une grande partie du jour, les éboulis sont cachés sous de grandes herbes opulentes et des broussailles ; le vent du nord surchargé d'humidité baigne souvent cette côte. Dans les fentes des rochers, *Campanula mollis* épanouit ses premières fleurs ; à côté d'elle *Saxifraga globulifera* et sa var. *spathulata* sont en boutons ; *Roccella fuciformis* forme sur la falaise de grandes taches grises avec le beau *Physcia villosa* ; il est particulièrement intéressant de mettre en parallèle les récoltes du versant sud avec celles que nous faisons sur ce versant ombragé et de constater les énormes différences que produit le seul changement d'exposition en deux points situés à la même altitude et à moins de 200 m. l'un de l'autre. Nous avons, en effet, recueilli sur le versant nord et nord-est :

Verrucaria rupestris.
Roccella fuciformis.
Physcia villosa.
Ceterach officinarum Willd.
Ephedra altissima Desf.
Dactylis glomerata L.
Scleropoa rigida L.
Brachypodium ramosum L.
Scilla peruviana L.
Asphodelus microcarpus Viv.
Bellevalia dubia Kunth
Allium roseum L.
Ruscus hypophyllum L.
Asparagus acutifolius L.
— albus L.
— horridus L.
Gladiolus byzantinus Miller
Tamus communis L.
Ophrys fusca Link
— lutea Cav.
Rumex thyrsoideus Desf.
Aristolochia bœtica L. *var.* glauca
Daphne Gnidium L.
Dianthus longicaulis Tenore
Alsine tenuifolia Crantz *var.* conferta
Ranunculus Chærophyllos L.
— rupestris Gussone.
Adonis microcarpa DC. form. citrina
Succowia balearica Medick
Thlaspi perfoliatum L.
Cordylocarpus muricatus Desf.
Sinapis hispida Schousb.
Reseda alba L.

Ononis laxiflora Desf.
Anthyllis Vulneraria L.
Trifolium stellatum L.
Vicia sativa L. *var.* amphicarpa
— erviformis Boiss.
Poterium ancistroides Desf.
Rhamnus oleoides L.
Saxifraga globulifera Desf.
— — *var.* spathulata.
Eryngium tricuspidatum Desf.
Kundmannia sicula DC.
Athamantha sicula L.
Ferula communis L.
Elæoselinum Fontanesi Boiss.
Asterolinum stellatum Hoffm. Link
Convolvulus siculus L.
Antirrhinum calycinum Lam.
Cerinthe gymnandra Gasp.
Nepeta algeriensis de Noé
Teucrium Pseudo-Scorodonia Desf.
Lonicera implexa L.
Vaillantia hispida L.
Galium brunneum Munby
— saccharatum All.
Campanula mollis L.
Asteriscus maritimus Mœnch
Calendula suffruticosa Vahl
Bellis silvestris L. *var.* atlantica
Galactites tomentosa Mœnch
Rhagadiolus stellatus Willd.
Hyoseris scabra.
Seriola lævigata Desf.
Thrincia tuberosa L.

Dans les éboulis herbeux, *Kundmannia sicula*, *Asphodelus microcarpus* et *Ferula communis* sont dominants; *Galactites tomentosa*, *Succowia balearica*, *Athamanta sicula* abondent.

Un sentier nous conduit du col au plateau du Murdjadjo. Nous l'atteignons, par 430 m., au voisinage du marabout de Sidi Abd el Kader Djilali. Le plateau est formé de calcaire crétacé ou jurassique gris clair que les agents atmosphériques ont plus ou moins sculpté en lapiaz. Entre les blocs un peu de terre rouge résultant de la dissolution de la roche forme la seule terre végétale. Des Pins d'Alep y ont été plantés en formant çà et là un bois assez clair; mais, presque partout, la végétation est formée de broussailles, semblables à celles des garigues du midi de la France. La végétation spontanée dominante se compose de :

Quercus coccifera.
Lavatera maritima.
Cistus heterophyllus.
— monspeliensis.
Brachypodium ramosum.
Asteriscus maritimus.
Genista erioclada.
— cephalantha.

Quelques autres espèces sont très abondantes :

Chamærops humilis.
Lavandula dentata.
Asphodelus microcarpus.
Viola arborescens.
Hedysarum pallidum.
Centaurea pubescens.
Rhaponticum acaule.
Ampelodesmos tenax.
Thymus Munbyanus.

C'est bien l'aspect des garigues de Montpellier, d'Antibes, du centre de Majorque, mais avec prédominance de quelques autres espèces. Remarquons en passant que *Quercus Ilex* est rare au Murdjadjo. Voici, d'ailleurs, la liste méthodique de nos récoltes :

Phyllosiphon Arisari (sur *Arisarum*).
Evernia prunastri Acharius.
Cladonia endiviæfolia.
Bryum torquescens Br. et Sch. (teste Coppey).
Trichostomum flavovirens Bruch (id.).
Fossombronia sp.
Riccia lamellosa Raddi
Avena barbata Brot.
Ampelodesmos tenax Vahl
Brachypodium ramosum L.
Triglochin laxiflorum Guss.
Arisarum simorrhinum Dur.
Chamærops humilis L.
Tulipa Celsiana Red. *var.* fragrans Munby
Ornithogalum algeriense Jordan
Asphodelus microcarpus Viv.
— acaulis Desf.
Scilla peruviana L.
Fritillaria oranensis Pomel
Dipcadi serotinum Medick
Allium roseum L.
Merendera filifolia Camb.
Gladiolus byzantinus Mill.
Ophrys Scolopax Cav.
— tenthredinifera Willd.
Quercus Ilex L.
— coccifera L.
Thymelæa nitida Desf.
Thesium humile L.
Cytinus Hypocistis L.
Silene glauca Pourret
— imbricata Desf.
Arenaria spathulata Desf.
Delphinium peregrinum DC.
Nigella arvensis L.
Erucastrum varium Dur.
Cistus monspeliensis L.
— heterophyllus Desf.
— Munbyi Pomel
— salvifolius L.
Helianthemum virgatum Pers.
— lavandulæfolium DC.
Viola arborescens L.
Polygala monspeliaca L.
Linum angustifolium L.
Lavatera maritima L.
Fagonia cretica L.
Genista erioclada Spach
— cephalantha Spach
— umbellata Desf.
Ulex africanus Webb
Lotononis lupinifolia Boissier
Hedysarum pallidum Desf.
— capitatum Desf.
Sedum album L.
Pistacia Lentiscus L.
Bupleurum fruticescens L. *var.* Balansæ
Anagallis linifolia L.
Cuscuta Godroni Desm. *var.* papillata (sur *Cistus heterophyllus*).
Jasminum fruticans L.
Scrofularia canina L.
Celsia laciniata L.
Cynoglossum cheirifolium L.
Lithospermum apulum L.
Echium grandiflorum Desf.
Rosmarinus officinalis L. *var.* prostratus.
Lavandula dentata L.
— Stœchas L.
Calamintha candidissima Munby
Teucrium Polium L.
— Pseudo-Chamæpitys L.
Ajuga Iva L. var. Pseudo-Iva
Thymus Munbyanus Boiss. Reut.
Valeriana tuberosa L.
Galium Bovei Boiss. Reut.
Senecio leucanthemifolius Poiret
Leucanthemum glabrum Boiss. Reut.
Asteriscus maritimus Mœnch
Bellis annua L.
Phagnalon rupestre DC.
Micropus bombycinus Lag.
Filago spathulata Presl.
Galactites Duriœi Spach
Atractylis cancellata L.
Centaurea pubescens Willd.
— involucrata Desf.
Kentrophyllum lanatum DC.
Serratula flavescens Poiret
Crupina vulgaris Coss.
Rhaponticum acaule DC.
Catananche cærulea L.
— lutea L.

Nous avons observé *Cytinus Hypocistis* sur *Cistus heterophyllus* et sur *Helianthemum lavandulifolium*; les botanistes d'Alger tiennent à peine compte de la var. *kermesinus*; ils voient dans les variations de couleur des inflorescences de *Cytinus* une relation étroite avec la couleur des fleurs des Cistacées sur lesquelles ils vivent en parasites.

Calamintha candidissima, espèce particulière à cette localité, est une charmante plante, dont la culture peut être recommandée comme plante de bordure dans les jardins. M. **Trabut** la multiplie avec succès et la répand. La variété *prostratus* du Romarin, dont il est ici question, se maintient sous cette forme dans les diverses conditions de culture; elle est appelée aussi à rendre de bons services aux horticulteurs.

Après avoir longtemps suivi la crête du Murdjadjo, d'où l'on embrasse la vue de la plaine de la Mleta avec la Sebka et les dayas répandues dans la plaine, nous sommes forcés par la nuit de quitter la place. Nous nous promettons de revenir.

Le surlendemain, en effet, profitant d'une matinée libre, nous nous mettions en route de bonne heure pour explorer le *Ravin Noiseux*, l'un de ceux qui, à l'W. d'Oran, sillonnent le versant Sud du Murdjadjo.

On traverse le faubourg d'Eckmühl. Avant d'aborder les collines, notre attention est appelée par des caravanes de petits ânes qui cheminent chargés de feuilles de *Chamærops* et pénètrent dans la cour d'une usine. Quelques chameaux, des charrettes, des ânes arrivent chaque jour chez MM. Andréo et C^{ie} avec les mêmes chargements. On les débarrasse tout de suite de leur charge; une machine à vapeur continue peigne rapidement les feuilles qui viennent d'arriver; en quelques minutes, les tas de feuilles sont transformés en filasse. Tout de suite aussi cette filasse est cordée, puis séchée; elle est prête à être livrée au commerce. Cette maison emploie de 40 à 50 ouvriers toute l'année; elle fournit environ 8000 tonnes de crin végétal par an; il y a deux usines de même importance; quelques autres sont plus modestes. Cela fait, au minimum, 2 millions de kilogrammes de feuilles de *Chamærops* arrachés chaque année sur les pentes du Murdjadjo. Si on réfléchit que les bourgeons sont recherchés par les Arabes qui les mangent comme des asperges, on comprendra que ce végétal, si caractéristique du Tell, devienne rare, même sur les collines pierreuses où la charrue ne songe pas à l'atteindre.

De ce côté d'ailleurs, la destruction de la montagne bat son plein. On l'aborde par des collines de calcaires pliocènes blancs creusés de nombreux fours à chaux alimentés par les fagots de la montagne débroussaillée. Autour de ces fours, on n'évite les fondrières des chemins creux où les roues s'enfoncent profondément dans la poussière qu'en marchant longtemps sur des dalles calcaires où rien ne pousse plus. A peine quelques petites herbes peuvent-elles encore se maintenir dans les fentes où la lèvre des bêtes affamées ne peut les atteindre. Par là passent chaque jour les nombreuses théories de bêtes chargées de feuilles de *Chamærops* et aussi les bandes de chèvres de la race de Grenade qui suffiraient seules à ruiner la montagne.

Tandis qu'au plus près d'Oran et sans doute par suite de la nécessité de protéger les routes, l'administration forestière plante des bois de Pins et protège la végétation spontanée, c'est ici la ruine la plus lamentable. Il faut s'avancer bien loin dans le vallon Noiseux pour trouver des bois en défends ou des coins assez éloignés pour que les chèvres n'en mettent pas à mal la végétation. Sans doute, il y a là de vieux usages, de vieilles traditions contre lesquels il est difficile de réagir. Arabes d'Afrique, Musulmans de Turquie, Grecs de Macédoine, Espagnols héritiers des Maures, ont les mêmes coutumes d'exploitation brutale des montagnes. Nos colons d'Algérie, qui se montrent si empressés aux progrès agricoles, devraient bien chercher les moyens d'atténuer le mal dont ils supporteront durement un jour les conséquences. Cette destruction inconsidérée des montagnes pour le bénéfice actuel si maigre que fournissent les chèvres, coûtera des sacrifices prodigieux à l'Algérie, le jour où elle sera forcée de les accepter et les fils accuseront les pères de coupable négligence. Pourquoi les Français d'Algérie ne prendraient-ils pas exemple sur les Serbes, les Bulgares, les Roumains et les Bosniaques pour essayer d'arrêter la ruine qui les menace et ne laisseraient-ils pas aux Turcs et aux Espagnols le triste apanage de l'indifférence à l'égard des calamités qu'amène partout le déboisement des montagnes?

Nous devons encore à M. Doumergue des renseignements détaillés sur les récoltes qu'on peut faire en toute saison dans le ravin Noiseux et dans les vallons affluents (*Herbor. oranaises*, p. 376-381).

Après une exploration attentive des coins les moins ravagés, on reconnaît que la végétation dominante du Ravin Noiseux comprend surtout :

Chamærops humilis.
Calycotome spinosa.
Lavandula dentata.
Lavatera maritima.
Artemisia arborescens.
Asteriscus maritimus.
Ficus Carica.
Viola arborescens.
Plantago Lagopus.
Rhaponticum acaule.
Leucanthemum glabrum.

Les roches calcaires du versant exposé au nord supportent quelques Lichens, parmi lesquels *Squamaria crassa*, *Placodium elegans*, *Verrucaria nigrescens*, *Physcia parietina*, *Lecidea calcivora* et autres; plusieurs espèces de *Lecanora* et de *Collema* sont les plus abondantes.

Nous recueillons sur ce même versant et dans le fond même du ravin :

Selaginella denticulata Link
Anogramme (Gymnogramme) leptophylla Link
Ampelodesmos tenax Vahl
Oryzopsis (Piptatherum) cærulescens Desf.
Brachypodium silvaticum Hudson
Carex distachya Desf. (C. Linkii Sch.).
Arisarum sp.
Chamærops humilis L.
Asphodelus microcarpus Viv.
Allium roseum L.
Urginea maritima Baker
Asparagus albus L.
Romulea Bulbocodium Seb. Mauri.
Tamus communis L.
Ophrys bombyliflora Link
Quercus coccifera L.
Ficus Carica L.
Daphne Gnidium L.
Silene tridentata Desf.
Clematis cirrhosa L.
Ranunculus bullatus L.
— Chærophyllos L.
Viola arborescens L.
Lavatera maritima L.
Cistus salvifolius L.
— heterophyllus Desf.
Helianthemum niloticum Pers.
Erodium guttatum L'Hér.
Linum angustifolium L.
Rhamnus oleoides L.
Anagyris fœtida L.
Ulex africanus Webb
Genista cephalantha Spach
Calycotome spinosa Lamarck
Trifolium stellatum L.
Tetragonolobus purpureus Mœnch
Astragalus Glaux L.
Vicia erviformis Boiss.
Coronilla scorpioides L.
Lotus collinus Murbeck
Cratægus monogyna Jacq.
Sedum album L.
— nicæense All.
Umbilicus pendulinus DC.
Ferula communis L.
Smyrnium Olusatrum L.
Balansæa Fontanesi Desf.
Scandix australis L.
Pistacia Lentiscus L.
Bryonia dioica L.
Erica multiflora L.
Phillyrea media L.
Jasminum fruticans L.
Lycium intricatum Boiss.
Linaria triphylla Desf.
— marginata Desf.
Eufragia latifolia Griseb.
Orobanche condensata Moris (sur *Calycotome intermedia*).
Acanthus mollis L.
Solenanthus lanatus DC.
Micromeria inodora Bentham
Lavandula dentata L.
Calamintha candidissima Munby
Plantago Lagopus L.
Sherardia arvensis L.
Valerianella microcarpa DC.
Asteriscus maritimus Mœnch
Leucanthemum glabrum Boiss. Reuter.
Bellis annua L.
Inula viscosa Aiton
Centaurea involucrata Desf.
Rhaponticum acaule DC.
Catananche cærulea L.

Ficus Carica et *Cratægus monogyna*, les seules espèces ligneuses à feuilles caduques que nous ayons rencontrées au vallon Noiseux ne viennent que dans le lit du ruisseau d'ailleurs presque toujours à sec, ou dans son voisinage immédiat.

Beaucoup de plantes bulbeuses, Liliacées, Iridacées, Amaryllidacées, Orchidacées, très printanières ou automnales, nous ont échappé.

Notre attention était d'ailleurs spécialement attirée par les roches surplombantes et l'entrée des grottes qui servent de refuge aux bandes de chèvres. Elles sont exposées au nord, comme tout le versant dont nous venons de parler et doivent à cette circonstance une fraîcheur particulière. Nous y avons recueilli :

Scytonema Myochrous Agardh
Targionia Michelii Corda
Clevea Rousseliana Leitgeb.
Anogramme (Gymnogramme) leptophylla Link
Adiantum Capillus-Veneris L.
Parietaria mauritanica Dur.
Euphorbia squamigera Lois.
Ranunculus rupestris Guss.
Fumaria africana Lam.
Sarcocapnos crassifolia DC.
Polygala rupestris Pourr. *var.* oxycoccoides
Saxifraga globulifera Desf.
— oranensis Munby
Umbilicus horizontalis Guss.
Sedum album L.
Campanula mollis L.
Antirrhinum majus L. *var.* tortuosum

4. **Les Sebkas.** — Lorsque, venant d'Oran, l'on débarque sur les immenses plages nues de la grande Sebka, on a quelque peine à se convaincre qu'on est à près de 100 mètres au-dessus du niveau de la Méditerranée. Ces lignes interminables d'écume blanche ou de sels cristallisés, ce sol sans végétation d'une horizontalité complète en apparence rappellent nécessairement les lagunes les plus étendues du golfe du Lion et le Vaccarès de la Camargue. C'est le même aspect, le même sol, la même végétation. Il faut voir ces sortes de stations en été, du 15 juin au plus fort de la canicule. Il est trop tôt maintenant (9-12 avril); nous ne pouvons qu'en prendre une idée générale. M. Doumergue a donné sur la flore des sebkas de précieuses indications (*Oran et l'Algérie en 1887*, p. 241; *Herbor. oranaises*, p. 381-391).

Dès que la végétation peut s'emparer de ces sols surchargés de chlorures et de sulfates, on y voit *Salicornia macrostachya* Moric.; *S. sarmentosa* Duv.-Jouve et *Æluropus littoralis* Gouan.

Un peu plus haut, où les eaux de pluie lavent plus ou moins le sol et l'inondent en hiver : *Juncus maritimus* Lamarck, *Carex divisa* Hudson, *Ranunculus macrophyllus* Desf. et dans les fossés, *Althenia filiformis* Petit, *Chara Duriœi* var. *oranensis*, *Riella helicophylla* Montagne.

Un peu plus haut encore, sur les sols argileux plus ou moins desséchés :

Hordeum maritimum L.
Lepturus incurvatus L.
Sphenopus divaricatus Gouan
Schismus calycinus L.
Lagurus ovatus L.
Juncus acutus L.
Iris Sisyrinchium L.
Romulea numidica Jordan
Beta maritima L.
Atriplex mauritanicus Boiss. Reut.
Suæda fruticosa L.
Silene rubella L.
Spergularia media Pers.
Hutchinsia procumbens Desv.
Helianthemum salicifolium Pers.
Hypericum tomentosum L.
Tamarix gallica L.
Frankenia corymbosa Desf.
— lævis L.
Anagallis arvensis L. *var.* cærulea.

Lycium europæum L.
Statice gummifer Dur.
— sebkarum Pomel
Senecio leucanthemifolius Poiret
Bellis annua L.
Inula crithmoides L.

Atriplex Halimus L. et *Tamarix articulata* Vahl sont plantés le long de la voie ferrée. *Atriplex nummularia* Lindl. d'Australie, introduit depuis quelques années, est dévoré par les *Cynomorium coccineum* et *Phelipæ mauritanica* Coss. Dur.

Schismus calycinus est l'aliment le plus recherché des moutons dans les terrains salés, comme *Plantago albicans* l'est dans les sables du littoral.

Les îlots argilo-sableux, complètement à l'abri de l'inondation, montrent une transition aux broussailles à *Chamærops* des plaines, avec :

Lygeum Spartum L. (dom.)
Lagurus ovatus L.
Sphenopus divaricatus Gouan
Asparagus horridus L.
Chamærops humilis L.
Iris Sisyrinchium L.
Suæda fruticosa L. (dom.)
Thymelea (Passerina) hirsuta L.
Cynomorium coccineum L.
Ranunculus Chærophyllos L.
Hutchinsia procumbens Desv.
Peganum Harmala L.
Thapsia garganica L. *var.* decussata
Asterolinum stellatum Hoffm. et Link
Senecio leucanthemifolius Poiret
Crepis bulbosa Tausch

Nous regrettons de ne pouvoir étudier en ce moment les nombreuses espèces de *Statice* des terrains salés de la plaine.

5. **Environs de Saïda.** — Saïda est à 171 km. d'Oran et à 807 m. d'alt. Une ville moderne de 4500 habitants s'est élevée au-dessous de la Saïda d'Abd el Kader, détruite par nos troupes le 24 mars 1844. On traverse, pour y venir, de belles plaines bien cultivées couvertes de céréales (Blé, Orge, Seigle, Maïs), de Pois, Fèves, Pois chiches, de Vignes plus ou moins phylloxérées. Beaucoup de céréales y sont fauchées en vert pour l'alimentation du bétail, mode très productif à ce qu'on nous assure.

Nous laissons à gauche la montagne des Lions qui abrite le port d'Arzew contre les vents d'W. C'est de là que part le chemin de fer de la Société franco-algérienne ; les trains n'y sont pas rapides et font de longs arrêts, conditions favorables à ceux qui désirent s'instruire en chemin.

Çà et là des terrains non défrichés ont conservé leur végétation primitive de broussailles à *Chamærops humilis*, *Pistacia Lentiscus*, *Zizyphus Lotus*, avec *Ferula communis*, *Asphodelus microcarpus*, *Ampelodesmos tenax*. En outre des plantes les plus vulgaires signalées aux environs d'Oran, on signale *Bupleurum protractum* L. et *Psychine* *stylosa* Desf. (Voy. aussi Trabut, *D'Oran à Mécheria*, p. 6-7). L'Alfa (*Stipa tenacissima*) se montre çà et là.

Saïda est au bord d'un vallon qui draine les eaux des montagnes voisines; mais l'hydrographie est surtout souterraine comme il convient à un pays où dominent les calcaires jurassiques. Les eaux jaillissent en sources abondantes au pied de falaises plus ou moins escarpées. Les oueds sont bordés de Lauriers-roses (*Nerium Oleander*) et d'*Arundo Pliniana*, avec *Juncus mauritanicus* Trabut qui mime le *Scirpus Holoschœnus*.

Les coteaux non cultivés sont peuplés de *Chamærops humilis*, *Rhammus oleoides*; *Amygdalus communis* L. est abondant avec toutes les apparences de la spontanéité (Voy. A. de Candolle, *Origine des plantes cultivées*, p. 175); *Olea europæa* L. form. *Oleaster* n'est pas moins indigène avec ses tout petits fruits que dispersent des passereaux et en particulier une fauvette. Signalons encore sur les rochers calcaires et gréseux dominant la ville vers l'E. :

Toninia vesicularis Acharius (teste W. Herter)
Urceolaria ocellata DC.
Ceterach officinarum Willd.
Cheilanthes fragrans Hook.
Asplenium Petrarchæ Guérin
Notolhæna Vellæ Desv.
Asparagus albus L.
Thymelæa (Passerina) hirsuta L.
Hedysarum pallidum Desf.
Hohenackeria bupleurifolia Fish. et Meyer
Thymus algeriensis Boiss. Reut.

Mais le pâturage et la culture ont détruit la majorité des arbres et des arbustes (fig. 11); nous herborisons parmi des pacages à l'herbe courte et tondue et dans des champs de céréales autour desquels la végétation est un peu protégée. Nous y récoltons :

Stipa tortilis Desf.
Echinaria capitata L.
Sclerochloa dura L.
Scleropoa rigida L.
Hordeum murinum L.
Rumex bucephalophorus L.
Euphorbia Peplus L.
— helioscopia L.
Mercurialis annua L.
Silene nocturna L.
— glauca Pourr.
— rubella L.
— tridentata Desf.
Paronychia chlorothyrsa Murb.
Rapistrum Linæanum Boiss. Reut.
Neslia paniculata Desv.
Alyssum campestre L.
— maritimum L.
Eruca vesicaria L.
Brassica amplexicaulis Cosson
Sisymbrium Irio L.
— runcinatum L.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch
Iberis odorata L.
Papaver Rhœas L.
Rœmeria hybrida DC.
Erodium malacoides L'Hér.
Helianthemum salicifolium Pers.
— virgatum Pers.
— polyanthos Dun.
Reseda alba L.
Ononis reclinata L. *var.* minor
Trigonella polycerata L.
Melilotus sulcata Desf.
Medicago orbicularis All.
— littoralis Rhode

Medicago secundiflora Dur.
— lappacea Lam.
— minima Lam.
Trifolium stellatum L.
Lotus cytisoides L.
Anthyllis Vulneraria L.
— tetraphylla L.
Vicia sativa L.
— calcarata Desf.
Torilis nodosa Gærtner
Caucalis leptophylla L.
Scandix australis L.
— Pecten-Veneris L.
Thapsia garganica L.
Sedum cæruleum Vahl
Anagallis arvensis L. *var.* cærulea
Asterolinum stellatum Hoffm. Link
Linaria reflexa Desf.
Cynoglossum cheirifolium L.
Lithospermum arvense L.
— apulum L.
Thymus ciliatus Desf.
Salvia Verbenaca L.
Echium plantagineum L.
Plantago Lagopus L.
— Psyllium L.
Galium saccharatum All.
— tricorne Willd.
Crucianella angustifolia L.
Valerianella discoidea Lois.
Centranthus Calcitrapa L.
Bellis annua L.
Anacyclus clavatus Pers.
Calendula arvensis L.
— suffruticosa Vahl
Chrysanthemum segetum L.
Micropus supinus L.
Carduus pteracanthus Dur.
Hedypnois polymorpha DC.
Picridium vulgare L.
Sonchus asper L.

Nous n'avons pas eu la bonne fortune de rencontrer l'*Otocarpus virgatus* Cosson et Dur., ni l'*Ononis incisa* Cosson, plantes spéciales de cette région.

Saïda fut pendant longtemps le poste extrême du Sud-oranais. C'est tout près d'ici qu'en 1881, les bandes de Bou Amama massacrèrent des populations d'alfatiers groupées autour des chantiers d'Aïn el Hadjar. Saïda était pourtant une base favorable pour nos lignes de pénétration; l'Alfa en détermina le tracé. Depuis longtemps des ouvriers espagnols exploitaient l'Alfa sous la protection française; ils opéraient librement sur les immenses terrains de parcours commun couverts de steppes, situés au sud de Saïda, où les indigènes ne reconnaissaient aucune propriété individuelle. L'Alfa se vendant cher, les manœuvres employés à l'arrachage des feuilles gagnaient jusqu'à 20 francs par jour. La spéculation intervint; une compagnie (Société franco-algérienne) obtint de notre gouvernement la concession de l'exploitation de l'Alfa sur une étendue de 200 000 hectares, à la condition de construire à ses frais le chemin de fer. Des centres de population se formèrent au voisinage des chantiers de triage et des points de concentration. Un réseau de routes et de pistes sillonna la steppe. En 1880, les Anglais ayant jugé bon d'exporter l'Alfa brut, les pâtes de bois faisant aussi concurrence au *Stipa*, il se produisit une baisse considérable sur les prix. Les exploitants découragés abandonnèrent l'Alfa, achetèrent des terres autour d'eux et devinrent agriculteurs. L'Alfa avait, en somme, fixé sur ce territoire quelques milliers d'Européens et rapporté plus de 50 millions de francs qui sont demeurés dans le pays et ont fourni à l'agriculture ses premiers capitaux.

L'Alfa a donc préparé la colonisation et nous vaut le chemin de fer qui pénètre aujourd'hui jusqu'à près de 750 km. au sud d'Oran. L'exploitation de l'Alfa est maintenant entre les mains des indigènes qui le vendent au prix modeste de 1 franc à 1 fr. 50 les 100 kilos.

Quelle est donc la situation agricole à la limite extrême du Tell en amont de Saïda? — MM. Mathieu et Trabut, au cours d'une mission dont ils étaient chargés, reconnurent en 1890 que la zone des cultures permanentes possibles s'étend assez haut dans les montagnes du Tell. Vers la ligne de partage des eaux s'étend une zone de forêts plus ou moins ruinées, détruites surtout au voisinage de la voie ferrée. Le Chêne vert (*Quercus Ilex*), l'Oxycèdre (*Juniperus Oxycedrus*) et le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) y dominent. La végétation arbustive est entièrement formée d'espèces méditerranéennes : *Cistus*, *Pistacia Lentiscus*, *Genista*, *Phillyrea*, *Jasminum*, *Rosmarinus*, *Daphne*. Les herbes aussi sont méditerranéennes. Au nord de cette limite des forêts s'étend, sur une longueur de 6 à 700 km., une bande fertile, ne dépassant pas quelques kilomètres de largeur. Nous l'avons traversée entre Aïn el Hadjar et Tafaraoua. Le sol en est une belle argile rouge, produit de décalcification des calcaires; il est couvert de champs de toute beauté, sarclés avec soin. On voit sur les pâturages des troupeaux de vaches de belle apparence et de moutons barbarins. La méthode de culture est celle dite de Bel Abbès appliquée dans les plaines du Tell oranais. On laboure au printemps pour semer les céréales à l'automne, puis on laisse deux ans en jachère, faute d'engrais. Quel bénéfice énorme lorsqu'on pourra réduire la jachère et donner au sol tous les éléments de fertilité! Pour le moment, on emporte de cette bordure extrême du territoire agricole, une forte impression de prospérité conquise par le travail. On y voit de belles et grandes fermes, comme la ferme Legendre créée vers 1880, où l'on cultive les céréales, les Pommes de terre, où même on récolte de bon vin dans les points abrités (Mathieu et Trabut, *Les hauts plateaux oranais*, 1891). Une série de colonisations a été décidée à la suite de l'exploration dont nous venons de parler. Le territoire des Maalifs, situé à l'W. de la ligne ferrée, est maintenant livré aux entreprises agricoles. De vastes domaines, encore isolés, s'y créent à la faveur d'un climat sec, éminemment sain. Il est permis de penser qu'on pourra bientôt réunir tous les points d'une ligne aujourd'hui reconnue de la frontière du Maroc à l'est de la province de Constantine. Déjà les Algériens, forts de l'expérience acquise, achètent des terres à des prix élevés, atteignant dix fois les chiffres auxquels les ventes sont consenties en faveur des Européens.

L'élevage fait des progrès sur ces territoires nouveaux. Le mouton, en diminution presque partout, trouve ici d'excellents pâturages, avec le climat sec qui lui convient; on prend des mesures protectrices pour en favoriser la multiplication. Les Bovidés, en particulier les petites races marocaines, sobres et immunisées contre la tuberculose qui décime les bêtes aumailles importées d'Europe, réclament aussi toute l'attention des agronomes sur ces terres riches, même en acide phosphorique. Les sols incultes se couvrent de Papilionacées spontanées assimilatrices d'azote, Vesces, Sainfoins, Esparcette (*Onobrychis argentea* Boiss.). La difficulté principale résulte de la sécheresse du climat (environ 345 mm. de pluie annuelle) et encore plus de l'irrégularité du régime des pluies. Cette difficulté ne saurait être surmontée que par une utilisation aussi soignée que possible de l'eau; le problème résolu, l'augmentation du bétail aura pour conséquence immédiate celle des engrais et des litières, la réduction des jachères et la transformation progressive de la culture qui deviendra de plus en plus intensive.

Nos arbres fruitiers d'Europe donneront sans aucun doute aussi de bons résultats dans cette zone élevée de 800 à 1 100 m., à la condition qu'on y cultive des variétés sélectionnées et adaptées au climat.

6. **Environs de Tlemcen.** — Avant de quitter le Tell, il faut connaître le pays de Tlemcen. On l'atteint en chemin de fer par Sidi bel Abbès; on traverse la dépression sublittorale, puis la chaîne médiane, d'où on pénètre dans la plaine fertile de Sidi bel Abbès.

Près de la gare des Trembles, à 60 km. d'Oran, la ligne ferrée atteint la vallée de la Mekerra qu'elle remonte sur un parcours de 40 km. Sidi Brahim, Sidi bel Abbès, Sidi Lhassen, Sidi Khaled (aujourd'hui Palissy), Boukanéfis et Tabia représentent autant de centres agricoles prospères dont la population suit une progression régulière. De Tabia jusqu'à la station d'Oued Chouly, on passe du bassin de la Mekerra dans celui de l'Isser et de la Tafna; c'est, jusque-là, à peu près partout la même richesse et la même espérance pour l'avenir.

De beaux vergers s'étendent autour de certains villages noyés dans la verdure (Palissy, Sidi Lhassen, Lamoricière); ailleurs l'agglomération est découverte. C'est ici que les constructions rurales nous ont semblé présenter le plus de diversité suivant l'origine des occupants et le temps où elles ont été édifiées (voy. p. LXXXVIII). La culture est partout soignée, sur des argiles tertiaires fertiles et profondes, rouges ou noires. Le défrichement s'y poursuit activement.

Des vignes phylloxérées y sont résolument arrachées, remplacées par des céréales, des Oliviers et des Amandiers.

Les terres sont à peu près débarrassées de mauvaises herbes vivaces. Les Fèves, les Pois, les Avoines et les Légumineuses fourragères varient les cultures. Des chemins sillonnent la campagne, comme en Beauce ou en Picardie. Des vaches paissent autour des fermes. Nous sommes là entre 450 et 750 m.

Nos colons ont relevé l'héritage des Romains. Le glorieux nom de Lamoricière a remplacé le nom perdu d'une ville romaine dont les ruines couvrent plusieurs centaines d'hectares.

J'ai quelque peine à me faire à l'idée que c'est bien là le pays où, il y a 22 ans, on ne me permettait d'herboriser qu'armé et que les panthères hantent encore les montagnes voisines.

Par bonheur pour nous, les trains sont lents et nous faisons sans peine, aux arrêts, aux montées et ailleurs des observations générales sur la végétation. La ligne ferrée traverse des lambeaux de bois, des coteaux rocheux où nous observons comme végétaux dominants (fig. 12) :

Chamærops humilis L.
Calycotome spinosa Lam.
Pistacia Lentiscus L.
Rosmarinus officinalis L.
Cistus polymorphus Willk.
Callitris quadrivalvis Venten.
Ferula communis L.
Ampelodesmos tenax Vahl
Quercus coccifera L.

Pinus halepensis Mill, *Quercus Ilex* L. var. *Ballota*, *Globularia Alypum* L. abondent à peu près partout.

Nous notons encore, plus ou moins fréquents, suivant les points :

Juniperus phœnicea L.
Stipa tenacissima L.
Oryzopsis (Milium) cærulescens Desfont.
Asparagus albus L.
— acutifolius L.
Alyssum maritimum L.
Reseda alba L.
Cistus salvifolius L.
— ladaniferus L.
Rhamnus oleoides L.
Spartium junceum L.
Genista retamoides Spach
Cratægus monogyna Jacq.
Zizyphus Lotus L.
Ceratonia siliqua L.
Olea europæa L. *var.* Oleaster
Phillyrea angustifolia L.
Convolvulus althæoides L.
Verbascum sinuatum L.
Salvia argentea L.
Lonicera implexa L.
Chrysanthemum coronarium L.
Inula viscosa Aiton
Asteriscus maritimus Mœnch
Onopordon algeriense Pomel

Située au S.-W. d'Oran, au pied de ces mêmes montagnes qui séparent le Tell des hautes steppes, Tlemcen, la *Pomaria* des Romains, a depuis longtemps attiré les peuples. A l'orée des montagnes et des forêts, de son nid de verdure elle contemple, par delà les frais ombrages de ses vergers, la belle plaine de l'Isser et les hautes collines qui la séparent de la Méditerranée. La belliqueuse Agadir, la Tlemcen primitive des Maures, en face de sa rivale Sidi bou Médine, s'endort nonchalamment parmi ses milliers de tombes, souvenirs des grandeurs passées; elle s'endort au murmure des eaux vives qui courent sous les herbes fleuries et font de ce coin de terre un Eden. Tous les arbres à fruits semblent réunis sur ces terres profondes que l'eau féconde; Oliviers, Figuiers, Grenadiers, Jujubiers, Cognassiers, Orangers et Citronniers, Mûriers, Caroubiers, Pistachiers, Amandiers, Cerisiers, Pêchers et Abricotiers, Pommiers même, Néfliers du Japon, Noyers paraissent venir sans culture et sans soins, parmi les guirlandes de Roses (*Rosa Banksiæ* et autres) et les pampres.

Sur les promenades et dans les jardins, nous avons reconnu en passant :

Araucaria excelsa.
Agave americana.
Tamarix articulata.
Ailanthus glandulosa.
Iris germanica.
— florentina.
Salix fragilis.
— babylonica.
Populus alba.
— nigra *var.* fastigiata.
Platanus orientalis.
Celtis australis.
Æsculus Hippocastanum.
Elæagnus angustifolia.
Spartium junceum.
Cratægus monogyna.
Fraxinus excelsior.
— Ornus.
Lycium europæum.

Au-dessus de Sidi bou Médine, des coteaux étendus sont reboisés en *Pinus halepensis* Miller.

La flore spontanée nous attire; nous la savons très riche, car les environs de Tlemcen ont été de bonne heure l'objet des recherches des botanistes. Desfontaines y recueillit beaucoup d'espèces nouvelles. Cosson y herborisa quelques années après la conquête (*Bull. Soc. bot. Fr.*, III, p. 390), Battandier et Trabut ont donné les résultats de leurs herborisations de 1890 (*Bull. Soc. bot. Fr.*, XXXIX); M. Doumergue y fut après eux (*Les hauts plateaux de l'Ouest*, 1896).

Nous sommes donc informés et d'ailleurs fidèlement guidés par nos maîtres. Nous n'avons pas pourtant, en une course rapide, observé toutes les raretés que signalent MM. Battandier et Trabut (*loc. cit.*, p. 4). Nous ne pouvons que tenter de donner d'après la végétation la physionomie du paysage.

De la gare (800 m. d'alt.), il faut tourner la ville pour atteindre les hauteurs. Après les jardins on rencontre des champs de céréales, de Pois, de Fèves sur un sol profond d'argile rouge, produit de décalcification des calcaires miocènes. Nous y récoltons :

Equisetum ramosissimum Desf.
Cheilanthes fragrans Hook.
Avena barbata Brot.
Poa annua L.
— bulbosa L.
Brachypodium sylvaticum Huds.
Arum italicum L.
Arisarum vulgare Targ. Tozz.
Muscari comosum Mill.
Asparagus acutifolius L.
Iris fœtidissima L.
Rumex pulcher L.

Euphorbia Peplus L.
Silene inflata L.
— rubella L.
Melandrium macrocarpum Boiss. Reuter
Spergula arvensis L.
Alsine tenuifolia Crantz
Alyssum campestre L.
Capsella Bursa-pastoris Mœnch
Neslia paniculata Desv.
Eruca sativa L.
Sinapis alba L.
Lepidium Draba L.
Sisymbrium officinalis Scop.
Ranunculus arvensis L.
— muricatus L.
Ficaria calthæfolia L.
Papaver dubium L.
Fumaria capreolata L.
— parviflora Lam.
— officinalis L.
Geranium Robertianum L.
— rotundifolium L.
Erodium moschatum L'Hér.
Psoralea bituminosa L.
Melilotus sulcata Desf.
Hippocrepis ciliata Willd.
— unisiliquosa L.
— multisiliquosa L.
Vicia sativa L.
Potentilla reptans L.
Rosa canina L.
Rubus fruticosus L.
Poterium verrucosum Spach
— Magnolii Spach
Fœniculum vulgare L.
Scandix Pecten-Veneris L.
Smyrnium Olusatrum L.
Conium maculatum L.
Magydaris tomentosa Koch
Falcaria Rivini Hochst.
Hedera Helix L.
Bryonia dioica L.
Convolvulus arvensis L.
Plumbago europæa L.
Veronica hederæfolia L.
— Tournefortii Gmel.
Scrofularia auricula L. *var.* aquatica.
Verbascum sinuatum L.
Borago officinalis L.
Anchusa italica Retz
Cynoglossum pictum Aiton
Lithospermum arvense L.
Lamium amplexicaule L.
Marrubium vulgare L.
Salvia Verbenaca L.
Plantago major L.
— lanceolata L.
— Psyllium L.
Galium Aparine L.
Sherardia arvensis L.
Sambucus Ebulus L.
Senecio vulgaris L.
Calendula arvensis L.
— suffruticosa Vahl
Crepis taraxacifolia Thuill.
Silybum Marianum Gærtn.
Rhagadiolus stellatus Willd.
Hyoseris radiata L.

A mesure qu'on s'éloigne de la ville et qu'en la contournant on s'élève vers les cascades et le plateau, la roche calcaire affleure de plus en plus pour produire vers le haut un relief très accidenté et de parcours moins facile. La végétation n'en est que plus belle. C'est une véritable garigue qui couvre ces coteaux, très comparable, comme celles du Murdjadjo, aux garigues du midi de la France, non moins riche ici qu'aux environs d'Oran, mais avec quelques espèces nouvelles en plus et, en moins, quelques autres plus exigeantes sans doute à l'égard de la température. Nous sommes ici, comme à Saïda, dans le Tell montagneux, entre 850 et 950 à 1000 m. d'alt.

Des bords du plateau, entre les embrasures des rochers miocènes calcaires tout embroussaillés de Palmiers nains, de Calycotomes, d'Oxycèdres, d'où s'échappent les gerbes d'*Ampelodesmos* et d'Asphodèles, les Férules, les Thapsias et qu'émaillent cent fleurs éclatantes, du Marabout de Lalla Setti par exemple, le joyau de l'Afrique des Maures apparaît dans sa belle couronne de verdure et au delà la plaine ondulée et son immense tapis de blés verts piqué de points blancs, innombrables marabouts, de fermes et de villages.

Nous récoltons sur les coteaux calcaires embroussaillés :

Selaginella denticulata Link
Ephedra altissima Desf.
Juniperus Oxycedrus L.
Ampelodesmos tenax Vahl
Echinaria capitata Desf.
Scleropoa rigida L.
Dactylis glomerata L. form. hispanica
Festuca cærulescens Desf.
Carex hispida Willd.
Chamærops humilis L.
Asphodelus cerasifer J. Gay
Scilla peruviana L.
— obtusifolia Desf.
Urginea maritima Baker
Ornithogalum umbellatum L.
Allium vernale Tineo
— roseum L.
Muscari neglectum Guss.
Asparagus albus L.
Smilax aspera L.
Orchis papilionacea L.
Ophrys Speculum Cav.
— tenthredinifera Willd.
Euphorbia pubescens Vahl
Rumex thyrsoideus Desf.
Daphne Gnidium L.
Silene colorata Poiret
Cerastium glomeratum Thuill.
Paronychia argentea Lam.
Herniaria cinerea DC.
Ranunculus rupestris Guss.
— bullatus L.
— Chærophyllos L.
Adonis microcarpa DC.
Rœmeria hybrida DC.
Erucastrum varium Dur.
Thlaspi perfoliatum L.
Alyssum maritimum L.
Biscutella lyrata L. *var.* apula
Iberis odorata L.
Brassica amplexicaulis Coss.
Matthiola tristis R. Br.
Cistus salvifolius L.
Helianthemum Pomeridianum Dun.
— niloticum Pers.
— pilosum Pers. *var.* pergamaceum
— polyanthos Dun.
Fumana arabica Spach (viscida Spach)
Viola silvestris Lamarck
Lavatera Olbia L. *var.* hispida Desf.
Malva silvestris L.
Hypericum tomentosum L.
Rhamnus Alaternus L.
— oleoides L.
Zizyphus Lotus L.
Anagyris fœtida L.
Calycotome spinosa L.
Anthyllis Vulneraria L.
— tetraphylla L.
Astragalus sesameus L.
— Glaux L.
Medicago littoralis Rhode
Trifolium stellatum L.
Lathyrus Ochrus L.
— Cicera L.
Lotus ornithopodioides L.
— cytisoides L.
Tetragonolobus purpureus Mœnch
Ceratonia Siliqua L.
Pistacia Lentiscus L.
Umbilicus pendulinus DC.
Sedum album L.
— altissimum Poir.
— dasyphyllum L.
Thapsia garganica L.
Bifora testiculata Hoffm.
Kundmania sicula DC.
Ferula communis L.
Eryngium campestre L.
Anagallis arvensis L. *var.* cærulea.
— linifolia L.
Asterolinum stellatum Hoffm. Link

Convolvulus althæoides L.
Vinca media L. *var.* acutiflora
Olea europæa L. *var.* Oleaster
Jasminum fruticans L.
Solanum nigrum L. *var.* miniatum
Scrofularia canina L.
Linaria triphylla Desf.
— reflexa Desf.
— marginata Desf.
Orobanche condensata Moris
Cerinthe oranensis Batt.
Solenanthus lanatus DC.
Echium plantagineum L.
Lavandula Stœchas L.
Prasium majus L.
Phlomis crinita Cav.
Thymus capitatus Hoffm.
Teucrium Pseudo-Chamæpitys L.
Plantago Lagopus L.
— serraria L.
Galium saccharatum All.
— campestre Schousb.
Valerianella discoidea Lois.
Fedia Caput-bovis Pomel
Cephalaria leucantha Schrader
Anthemis fuscata Brot.
Leucanthemum glabrum Boiss.-Reuter.
Bellis silvestris L.
Asteriscus maritimus Mœnch
Micropus supinus L.
Phagnalon saxatile Coss.
Inula viscosa Aiton
Atractylis cancellata L.
Centaurea Calcitrapa L.
Carduus pycnocephalus L.
— tenuiflorus Curtis
Echinops spinosus L.
Catananche cærulea L.
Spitzelia cupuligera Dur.
Thrincia tuberosa L.
Picridium vulgare L.
Scorzonera undulata Vahl
Sonchus tenerrimus L.

La cascade el Ourit, ou plutôt les cascades précipitent à travers des roches calcaires et des masses de tufs les eaux descendant des montagnes jurassiques. C'est une satisfaction esthétique, rare en Algérie, de voir ces eaux mugissantes tomber de gradin en gradin, de cuvette en cascade au milieu d'une végétation opulente. Les Ormes (*Ulmus campestris*), les Frênes (*Fraxinus Ornus*) ombragent les cascades. Les Lauriers-Roses (*Nerium Oleander*) et les Figuiers (*Ficus Carica*) boivent l'eau à toutes les fissures de la roche. Les Vignes sauvages (*Vitis vinifera*), *Tamus communis* et *Ephedra altissima* s'élèvent en lianes et retombent en guirlandes. La plupart des arbustes des garigues environnantes descendent vers les rives au hasard des ressauts et des terrasses.

C'est aussi une fructueuse herborisation. Dans les fentes des rochers trop souvent inabordables qui dominent les cascades, et çà et là sur les rives, nous recueillons :

Targionia hypophylla
Adiantum Capillus-Veneris L.
Asplenium Trichomanes Huds.
Ceterach officinarum Willd.
Cheilanthes fragrans Hook.
Ruscus hypophyllum L.
Mercurialis annua L.
Euphorbia sp.
Fumaria africana Lamarck
Sarcocapnos crassifolia DC.
Saxifraga globulifera Desf.
Opuntia Ficus-indica Mill.
Sedum album L.
— dasyphyllum L.
— nicæense All.
Micromeria inodora Bentham
Rubia peregrina L.
— tinctoria L.
Centranthus Calcitrapa L.
— macrosiphon Boissier

Fedia Cornucopiæ L.
Acanthus mollis L.
Scrofularia hispida Desf.
Antirrhinum majus L. *var.* tortuosum
Hyoscyamus albus L.

Des canaux recueillent les eaux à différents niveaux pour les porter à Tlemcen. Sur leurs bords et dans les eaux courantes même, notons :

Alisma Plantago L.
Iris pseudo-Acorus L.
Potamogeton densus L.
Nasturtium officinale L.
Apium (Helosciadium) nodiflorum Reich.
Nerium Oleander L.
Scrofularia auriculata L. *var.* aquatica
Veronica Anagallis L.
Mentha Pulegium L.
— rotundifolia L.
Sonchus maritimus L.

Terni est au sud de Tlemcen, plus avant dans la montagne, sur la route de Sebdou, dans la vallée dont les eaux alimentent les cascades. On y est en terrains jurassiques, à l'exception d'un îlot miocène allongé dans le sens de la vallée, en amont et en aval de Terni. Grès et calcaires se partagent le territoire que notre ami M. R. Maire a seul eu le privilège de parcourir (21 avril). Il a bien voulu recueillir des notes ausssi précises que possible, qu'il nous a permis d'utiliser ; il a bien voulu revoir ces lignes ; nous l'en remercions de grand cœur.

Vers 1 000-1 100 m. la forêt de Terni, au sol gréseux, est formée avant tout de *Quercus Suber* L. ; *Quercus Mirbeckii* Dur. (Chêne Zen) et *Q. Ilex* sont moins abondants. Au-dessous de ces arbres un étage d'arbrisseaux, parmi lesquels dominent :

Cistus ladaniferus L.
Cytisus triflorus L'Hér.
Ampelodesmos tenax Vahl
Chamærops humilis L.
Asphodelus cerasifer J. Gay
Ferula tingitana L.
Ranunculus Chærophyllos L.

sont plus ou moins abondants :

Anthoxantum odoratum L.
Carex distachya Desf. (Linkii).
Urginea maritima Baker
Smilax aspera L.
Ruscus hypophyllum L.
Orchis longicruris Link
Quercus coccifera L.
Daphne Gnidium L.
Osyris alba L.
Anemone palmata L.
Sisymbrium thalianum J. Gay
Lepidium glastifolium Desf.
Halimium umbellatum Spach
Cistus salvifolius L.
Lavatera maritima L.
Rhamnus Alaternus L.
Calycotome spinosa Lam.
Psoralea bituminosa L.
Ornithopus ebracteatus Brotero
Ulex africanus Webb
Cratægus monogyna Jacq.
Rosa canina L.
Magydaris tomentosa Koch
Erica arborea L.
Anagallis linifolia L.
Phillyrea media L.
Lavandula Stœchas L.
Lonicera implexa L.
Bellis silvestris L.

Salix pedicellata Desf. et *Viburnum Tinus* L. sont aux rives des ruisseaux. Dans cet ensemble, *Cistus ladaniferus*, *Helianthemum umbellatum*, *Calcycotome spinosa*, *Erica arborea* et *Lavandula Stœchas* représentent les éléments nettement calcifuges.

Barbula subulata, *Polypodium vulgare* L., *Carex pendula* Huds. et *Cardamine hirsuta* L. croissent sur les rochers de grès au bord de l'eau.

A la même altitude, mais sur sol calcaire, la forêt, très clairiérée, est formée de *Quercus Ilex* L. Le sous-bois est formé des mêmes espèces dominantes, moins *Cistus ladaniferus* et *Cytisus triflorus*. *Calycotome spinosa* y vient comme ailleurs, à la faveur de la décalcification des argiles.

Avec elles et moins abondantes :

Asphodelus cerasifer J. Gay
Gagea fibrosa Dur.
Orchis provincialis Balbis
Ophrys Speculum Cav.
Quercus coccifera L.
Anemone palmata L.
Ranunculus Chærophyllos L.
Geranium atlanticum Boiss. Reut.
Thapsia garganica L.
Anagallis linifolia L.

La source d'Aïn Tarifet arrose, à 1 180 m., des pelouses formées surtout de *Poa bulbosa* L. avec *Romulea Bulbocodium* Seb. Mauri. Sur ses bords et dans le ruisselet qui s'en écoule, on trouve :

Potamogeton densus L.
Catabrosa aquatica L.
Populus nigra L.
Nasturtium officinale L.
Hypericum tomentosum L.
Apium (Helosciadium) nodiflorum Reich.

Un peu plus haut, vers l'arête de la montagne entre Tlemcen et Terni (1 240 m.), M. Maire a récolté parmi les rochers calcaires :

Ceterach officinarum Willd.
Ammochloa pungens Desf.
Asphodelus cerasifer L.
Urginea maritima Baker
Ranunculus rupestris Gussone
Biscutella lyrata L. *var.* apula
Erodium tortylioides L'Hér.
Lotus corniculatus L.
Alkanna tinctoria L.
Phlomis crinita Cav.
Salvia Verbenaca L.
Fedia Caput-bovis Pomel
Galium saccharatum All.
Bellis silvestris L.
Asteriscus maritimus Mœnch
Centaurea pullata L.
Hyoseris radiata L.

Le fond de la vallée de Terni est occupé par des prairies, marécageuses par places et parsemées de roches calcaires. Le sol est formé d'alluvions argilo-calcaires (altit. 1150 m.). Quelques Peupliers (*Populus nigra* L.) çà et là au bord de l'Oued; la prairie est formée surtout de *Poa bulbosa*; les espèces les plus abondantes y sont :

Festuca cærulescens Desf.
Narcissus Tazetta L.
Scleranthus verticillatus Tausch
Paronychia argentea Lam.
Ranunculus Chærophyllos L.
— macrophyllus Desf.
Helianthemum niloticum Pers.
Bunium incrassatum Boiss.
Plantago mauritanica Boiss. Reut.
— subulata L.
Rhaponticum acaule DC.
Atractylis cæspitosa Desf.
Podospermum laciniatum DC.

et moins fréquentes :

Tulipa Celsiana Red.
Muscari neglectum Guss.
Asphodelus acaulis Desf.
Iris alata Poiret
Romulea Bulbocodium Seb. Mauri
Euphorbia pinea L. (calcarea Coss.)
Anemone palmata L.
Ficaria calthæfolia L.
Eruca setulosa Boiss.
Erysimum grandiflorum Desf.
Alyssum granatense Boiss. Reut.
Erodium cicutarium L'Hér.
Lathyrus Cicera L.
Anthyllis Vulneraria L. *var.* Dillenii.
Eryngium campestre L.
Linaria reflexa Desf.
Veronica præcox All.
Lithospermum apulum L.
Cynoglossum cheirifolium L.
Solenanthus lanatus DC.
Valerianella discoidea Lois.
Anacyclus Pyrethrum L.
Calendula suffruticosa Vahl

Dans les petites mares desséchées, *Periderea fuscata* Webb en tapis, sans mélange; dans celles qui contiennent encore de l'eau : *Tolypella glomerata* (teste F. Hy), *Ranunculus trichophyllus* Chaix var. *Drouetii*, *Nasturtium asperum* L. var. *Munbyanum*, *Periderea fuscata* Webb.

Autour du village de Terni quelques cultures : des Céréales, des Vignes, voire des Oliviers et, dans les champs, *Anemone coronaria* L. var. *cyanea* et *Bunium incrassatum* Boiss. Reut, comme espèces dominantes.

Ces observations sont complétées par les notes de MM. Battandier et Trabut sur la flore de la forêt de Terni (*Extraits d'un Rapport...*, in *Bull. Soc. bot. France*, XXXVIII, 1891, p. 298).

Les pentes calcaires du défilé qui, du fond de la vallée, mène vers Sebdou sont couvertes de bois de *Quercus Ilex* et de *Juniperus Oxycedrus* où M. Maire a récolté encore *Corbularia monophylla* Dur. et *Cerinthe major* L. Il dut s'arrêter là.

Sebdou, c'est déjà la steppe d'Alfa, que nous pourrions atteindre aussi par la voie ferrée au voisinage du terminus de la ligne de Bel Abbès à Ras el Ma. C'est au delà de Saïda que nous l'aborderons.

Avant de quitter le Tell, résumons à son sujet quelques observations d'intérêt phytogéographique.

1. — Les affinités floristiques du Tell sont essentiellement méditerranéennes. Nous avons signalé que la flore du Murdjadjo est celle des collines calcaires du midi de la France enrichie d'un grand nombre

d'espèces ayant les mêmes affinités géographiques. Celle de Saïda, de Tlemcen et de la chaîne intérieure limitant au sud le bassin de la Mekerra présente une proportion plus forte encore d'espèces du midi de la France qui sont ici des espèces de basse montagne, avec quelques plantes spéciales, en particulier ce remarquable endémique ancien qu'est le *Callitris quadrivalvis*.

2. — M. Trabut a signalé (*D'Oran à Méchéria*, 1887, p. 1) les affinités spéciales du Tell oranais avec l'Espagne et le Maroc. Nous avons mentionné en passant quelques espèces particulières à l'Ouest de l'Algérie ou qui y sont beaucoup plus répandues qu'à l'Est du Maghreb :

Ulex africanus Webb
Genista cephalantha Spach
— ramosissima Desf.
— umbellata Desf.
Ononis massæsyla Pomel
Eruca vesicaria L.
Eruca setulosa Boiss. Reut.
Centaurea fragilis Dur.
Galactites Duriœi Spach
Balansæa Fontanesi Boiss. Reut.
Withania frutescens Pauquy
Statice gummifera Durieu, etc.

3. — En essayant d'indiquer, d'après nos observations d'un jour, la végétation dominante des diverses stations que nous avons visitées, nous ne nous illusionnons pas sur l'imperfection de cette ébauche. S'il est possible de reconnaître rapidement la végétation dominante dans des régions à période végétative courte et unique comme dans les hautes steppes de l'Afrique du Nord, aux déserts, aux toundras boréales, aux zones alpines, il n'en est pas ainsi lorsque la période végétative se décompose en période automnale et printanière, comme c'est ici le cas, ou lorsque la végétation est continue, ininterrompue, comme dans les forêts tropicales.

En cette saison, où la majorité des plantes sont en fleur, il est difficile de ne pas se laisser impressionner par l'effet optique ou esthétique des masses fleuries. Nous avons enregistré ces premières impressions, tout en nous efforçant d'en faire la critique. Une exploration des mêmes localités en différentes saisons permettrait de corriger et de retoucher ces indications que nous osons donner pourtant, à titre provisoire.

4. — Le botaniste familiarisé avec la végétation du midi de la France est frappé du polymorphisme de beaucoup d'espèces dans le Tell. C'est le cas, en particulier, pour :

Ranunculus Chærophyllos L.
Vicia sativa L.
Phillyrea media L.
Calendula suffruticosa Vahl
Bellis annua L.
— silvestris L.
Hedypnois polymorpha DC.
Teucrium Polium L.

Ces plantes montrent une si grande variété dans l'Oranie que des botanistes enclins à s'attacher aux micromorphes n'hésiteraient pas à considérer certaines de leurs variations comme des espèces de première valeur. Il y a là, sans doute, d'intéressants écarts tendant vers la constitution de formes endémiques ; l'étude attentive de ces variations et de leur répartition géographique soulève des problèmes d'un grand intérêt philosophique ; mais ils demandent à être étudiés individuellement et avec un soin extrême. En attendant, il est conforme à la méthode scientifique de les tenir pour des variations ou des variétés géographiques, comme l'ont fait les auteurs de la *Flore de l'Algérie*.

5. — Nous avons été frappés de l'abondance des végétaux phanérogames parasites. Les *Cytinus*, localisés en France sur un très petit nombre de *Cistus*, s'attaquent ici à toute sorte de Cistacées, *Cistus*, *Helianthemum* et *Fumana*. Les *Orobanche* sont nombreux et variés ; quelques *Phelipæa* atteignent 1,50 m. de hauteur ; ils sont si abondants sur les Salsolacées des terrains salés qu'on n'hésite pas à les ranger parmi les espèces dominantes. Le curieux *Cynomorium coccineum*, la seule Balanophoracée de la région méditerranéenne, infeste aussi toutes les Salsolacées. Un *Thesium* annuel, *T. humile* L. prend parfois un tel développement qu'il détruit des récoltes entières de Blé. *Osyris lanceolata* atteint les dimensions d'un arbuste élevé. *Arceuthobium Oxycedri* est fréquent dans le Tell montagneux sur le *Juniperus Oxycedrus*.

6. — M. Trabut a distingué le Tell maritime ou littoral du Tell intérieur, soumis moins directement à l'influence de la mer. Le Tell intérieur semble pouvoir être caractérisé surtout par l'abondance de *Quercus Ilex* var. *Ballota*, *Olea europæa* var. *Oleaster*, *Amygdalus communis*, *Ceratonia Siliqua*, par la présence de *Callitris quadrivalvis*, *Pinus halepensis*, *Juniperus Oxycedrus* et par l'apparition ou l'abondance dans la flore d'un certain nombre d'espèces méditerranéennes, qui manquent ou sont rares dans le Tell littoral.

7. — Il est à peine besoin de revenir, après ce que nous avons dit, sur les possibilités agricoles qui se déduisent directement des observations botaniques. *Beta maritima*, spontané dans tous les terrains un peu salés et dans presque tous les sols humides, établit les avantages qu'on pourrait tirer de la culture des Betteraves sucrières ou fourragères. Le Céleri (*Apium graveolens*), l'Asperge des cultures (*Asparagus officinalis*) et plusieurs autres Asperges, diverses espèces de Choux (*Brassica*), la Fève (*Vicia Faba*), les Salsifis et les Scorzonères sont répandus dans le Tell, surtout littoral. Le Persil (*Petroselinum sativum*), le Cardon (*Cynara Carduncul
us*), le Cerisier, le Poirier (*Pirus longipes* Cosson), l'Olivier et l'Amandier y sont spontanés. Les Avoines et les Graminées les plus voisines des Blés sont assez nombreuses pour démontrer, s'il en était besoin, les conditions favorables aux céréales. Les Légumineuses Papilionacées tiennent une grande place dans la végétation spontanée ;

elles mettent hors de doute les bénéfices que le Tell tirera un jour de la culture des Légumineuses fourragères, Luzernes, Sainfoins, Esparcettes, de certains Trèfles aussi.

Pour réaliser ces progrès sans tâtonnements onéreux et inquiétants, à l'abri des spéculations commerciales imprudentes ou peu consciencieuses, il faut que les agriculteurs, dirigés par les botanistes, travaillent eux-mêmes à produire, à sélectionner et à multiplier les meilleures variétés, qu'ils étudient les plantes les plus productives dans tel ou tel milieu. Les Français d'Algérie ont des qualités d'initiative qu'il s'agit de mettre en jeu et d'appliquer à ces questions primordiales de sélection et d'adaptation. De bien petites parcelles affectées aux expériences dans une exploitation de quelques hectares, la récolte personnelle de graines des plantes recherchées par les bestiaux, leur culture soignée par l'exploitant lui-même, des conseils demandés aux hommes de science trop heureux de les donner, quelques essais méthodiques de plantes étrangères au pays, assureront au Tell un accroissement notable de la production agricole.

Les Steppes

Sommaire. — La dépression de la steppe; changement de végétation; diverses associations : steppe rocailleuse à Alfa, steppe limoneuse, terres à Salsolacées, steppe sableuse, dayas à Bétoum. Le Khreider et ses cultures; le Djebel Antar et Mécheria. Le bord de la steppe à Mékalis. — L'endémisme dans la zone des steppes. Conclusions.

La zone des dépressions qui s'étendent entre l'Atlas tellien et l'Atlas saharien est large de 140 km. entre Tafaraoua et Mékalis. Ces bassins ont commencé à se combler dès la période oligocène, grâce aux dépôts alluviaux qui les transforment progressivement en une plaine d'apparence horizontale. L'Atlas saharien est formé de plis orientés S.-E-N.-W. La ligne ferrée s'insinue dans les vallées intermédiaires et court parallèlement à leurs crêtes. Ils forment un certain nombre de petits massifs dont il sera question plus loin. Le Djebel Antar et les petites montagnes qui lui font suite vers le S.-W. sont des massifs du même système ennoyés dans la plaine alluviale. De Saïda, par où nous quittons le Tell, la ligne ferrée s'élève par de fortes pentes vers la plaine supérieure (voyez profil, pl. XIV). On voit à Aïn el Hadjar (La source de pierre) les restes des anciens chantiers d'Alfa ensanglantés et pillés par Bou Amama en 1881. Les arbres y sont encore abondants et couvrent de leur ombre les environs de la gare; le Lilas (*Syringa vulgaris*) y fleurit (12 avril). *Chamærops humilis* ne vient pas au delà; on n'aperçoit plus après dans la campagne que des buissons isolés de *Quercus Ilex* var. *Ballota* et *Pistacia Lentiscus*, et quels buissons! Ce sont les restes de cette zone forestière dont nous avons parlé, limitant le Tell supérieur par rapport à la steppe. La destruction en est complète ici. A la station de Tafaraoua, où nous voyons amoncelées pour être expédiées comme bois de feu ou distillées pour l'extraction de l'huile de Cade les souches d'Oxycèdres (*Juniperus Oxycedrus*), toutes les espèces ligneuses disparaissent brusquement avec leur cortège d'arbrisseaux et de grandes Ombellifères. *Thapsia garganica*, *Ferula communis*, *Asphodelus cerasifer*, les *Helianthemum* du Tell demeurent dominants jusqu'au bout; mais *Artemisia campestris* prend parmi elles une place de plus en plus grande et parmi les petites herbes apparaissent des espèces qui ne nous sont pas toutes familières; on note :

Sisymbrium crassifolium Cavan.
Erodium mauritanicum Coss. Dur.
Trifolium panormitanum Presl
Scandix australis L.
Sideritis montana L.
Matricaria aurea Boiss.

Tout près de Tafaraoua encore, une source arrose un beau pré verdoyant planté d'arbres fruitiers. Au delà, les indigènes labourent quelques parcelles dans les dépressions sans écoulement où les eaux de pluie apportent des environs des éléments fertilisants; mais ces cultures sont aléatoires, souvent réduites ou anéanties par la sécheresse. Les Arabes laissent ensuite le sol sans culture pendant plusieurs années. Le manque d'eau empêche les Européens d'y créer des exploitations et les habitudes de maraude détournent les indigènes eux-mêmes de tout effort dont ils n'auront peut-être pas le bénéfice.

A Kralfallah (238 km. d'Oran), la steppe succède définitivement aux terres agricoles. L'argile rouge qui recouvrait les grès et les calcaires jurassiques disparaît, laissant un sol maigre, marneux et blanchâtre. Plus d'arbustes, plus de pelouses continues. Les fonds les moins maigres, plus ou moins couverts d'une herbe courte, sont le plus souvent sans culture. L'Alfa (*Stipa tenacissima*) clairsemé et subordonné jusque-là, devient tout à fait dominant avec le Chih (*Artemisia Herba-alba*) qui couvre les bas-fonds de ses touffes blanches.

Il semble à première vue qu'il n'y ait pas autre chose; cependant, à chaque station, le train n'est pas plutôt arrêté que nous nous répandons dans la steppe pour en rapporter les quelques herbes éparses parmi les touffes d'Alfa ou de Chih. Aux coups de sifflet désespérés des chefs de gare, toute la bande rejoint au trot; un petit temps de galop même est nécessaire à l'occasion; puis tout le monde se rassemble dans le wagon-salon qui nous a été réservé; on met de l'ordre dans les récoltes, on les examine, on les étudie, on discute; nos maîtres sont infatigables. Les presses sont accrochées à l'extérieur, bénéficiant à la fois du soleil et du courant d'air.

Le train roule indéfiniment sur la mer d'Alfa. A partir de Mozbah, l'Alfa semble être le maître du monde. Le soleil s'est levé flamboyant. A des distances que l'œil ne mesure pas, des îles bleues semblent surgir de l'océan ; ce sont les sommets de l'Atlas saharien. Rien n'interrompt la monotonie de l'interminable ligne grise des Alfas qui fuit devant nous. Parfois pourtant, tout là-bas à l'horizon lointain, une ligne d'argent, une mer ou un lac et au delà des îles rocheuses fantastiques couleur d'indigo, de hautes forêts, des rives peuplées de gigantesques roseaux. On avance, tout cela disparaît, puis recommence, perpétuel et changeant mirage.

Après un certain nombre d'arrêts, d'envolées dans la steppe et de retours précipités, on parvient pourtant à discerner dans cette uniformité un peu de variété. L'expérience de nos guides nous y aide. M. Trabut distingue dans l'ensemble des steppes diverses associations (Mathieu et Trabut, *les Hauts-Plateaux oranais*, 1891).

1° La steppe rocailleuse à Alfa (*Stipa tenacissima*) occupe la plus grande partie de la surface de la haute plaine, déchiquetée seulement par le réseau capricieux des dépressions occupées par la steppe limoneuse à *Lygeum* et *Artemisia Herba-alba*. L'Alfa s'élève du reste sur les collines et les montagnes où il végète avec une vigueur exceptionnelle. Dans la steppe à Alfa, très clairiérée au voisinage des gares et sur les mamelons argileux du Khreider où nous herborisons avec soin, nous récoltons :

Ephedra fragilis Desf. *var.* Cossoni
Nardurus cynosuroides Desf.
Schismus calycinus L.
Eremopyrum (Triticum) orientale L.
Bromus rubens L.
Ægilops ovata L.
Allium odoratissimum Desf.
Suæda vermiculata Forsk.
Silene colorata Poiret
Telephium Imperati L.
Maresia nana Pomel (Sisymbrium binerve C. A. Mey.)
Cordylocarpus muricatus Desf.
Erodium cicutarium L'Hér.
Onobrychis argentea Boiss.
Hippocrepis scabra DC.
Astragalus lanigerus Desf.
Bupleurum semicompositum L.
Deverra chlorantha Coss. Dur.
Sideritis montana L.
Thymus ciliatus Desf.
Marrubium deserti de Noé
Plantago albicans L.
Valerianella stephanodon Coss. Dur.
Scabiosa arenaria Forsk.
Zollikoferia resedifolia Coss.
Podospermum laciniatum DC.
Kœlpinia linearis Pallas

Les observations publiées par MM. Battandier et Trabut (*Extrait d'un rapport*, p. 25, *les Hauts-Plateaux oranais*, p. 17) ajoutent à cette liste un certain nombre d'espèces que nous n'y avons pas observées.

2° La steppe limoneuse à *Lygeum Spartum* et à *Artemisia Herba-alba* forme sur l'immense plaine à Alfa un réseau de larges fleuves sans eau (sauf au moment des brusques averses), aux innombrables divagations, confluant vers le Chott el Chergui autour duquel la steppe limoneuse forme une ceinture à peu près continue, large de quelques kilomètres.

Dans cette station, *Artemisia Herba-alba* Asso est aux lieux les plus secs, *A.campestris* dans les sols profonds, *Lygeum Spartum* là où l'argile est mélangée de sable. Suivant M. Trabut, la première formerait à peu près les 80 p. 100 de la végétation de la steppe limoneuse; *A. campestris*, 15 p. 100, et *Lygeum*, 5 p. 100. C'est dire que les menues herbes y occupent une place insignifiante. Cependant, avec un certain nombre d'espèces de la steppe à Alfa, on y rencontre encore *Plantago albicans* et *Schismus calycinus*, les meilleurs fourrages de la steppe et quelques autres espèces : *Atriplex Halimus* L., *Anabasis articulata* Moquin, *Peganum Harmala* L., quelques autres encore (Mathieu et Trabut, *les Hauts-Plateaux oranais*, p. 18-19).

MM. Battandier et Trabut ont fait remarquer (*Extrait d'un rapport*, p. 23) que, sous l'influence d'un colmatage d'autant plus lent que les pentes sont moins appréciables, les plaines à Armoises gagnent sur les nappes d'Alfa qu'elles resserrent de plus en plus.

3° Les terrains à Salsolacées forment une ceinture plus ou moins étendue autour du Chott el Chergui : nous les avons examinés au voisinage du Khreider; ils y sont interrompus par des dunes. Les Salsolacées ne redoutent pas les terrains les plus secs; car on les rencontre dans la steppe limoneuse et dans les dunes; mais leur végétation est plus active dans les terrains salés où elles sont réunies en grand nombre.

Dans les terrains humides et seulement un peu salés au voisinage de la source du Khreider, on trouve :

Scirpus Holoschœnus L.
Carex divisa Huds.
Sphenopus divaricatus Gouan
Halogeton sativus Moq.
Suæda fruticosa L.
Hutchinsia procumbens Desv.
Lepidium subulatum L.
Frankenia thymifolia Desf.
— pulverulenta L.
Erodium glaucophyllum Aiton
Ononis polyclada Lamarck *var.* angustissima
Plantago Coronopus L.
Taraxacum getulum Pomel.

Dans les sols humides et plus franchement salés :

Scirpus maritimus L.
Lepturus incurvatus L.
Sphenopus divaricatus Gouan
Juncus striatus Schousboe
Atriplex Halimus L.
Suæda vermiculata Forsk.
Spergularia media Pers. *var.* marginata
Malcolmia torulosa Boiss.
Hutchinsia procumbens Desv.
Frankenia thymifolia Desf.
— pulverulenta L.
Selinopsis fœtida Coss. Dur.
Taraxacum getulum Pomel
Sonchus maritimus L.

Sur les bords du Chott saturés de sels, *Halocnemon strobilaceum* Moquin, en touffes espacées, est de beaucoup l'espèce dominante. En cherchant bien pourtant sur ces plages interminables durcies par une couche scintillante de sels cristallisés, on trouve encore quelques individus épars d'*Atropis* (*Glyceria*) *distans* L. var. *halophila*, de *Plantago crassifolia* Forsk. et çà et là *Juncus maritimus* Lamck et *Æluropus littoralis* (pl. XIX).

4° Les steppes sableuses à *Aristida pungens* (Drinn). — Les petites dunes qui interrompent les plages basses (pl. XIX) du Chott el Chergui sont caractérisées par le Drinn (*Aristida pungens*), précieuse herbe qui fixe les sables et que broutent les chameaux. Nous y avons recueilli, en outre de l'*Aristida*, *Kœleria pubescens* qui y abonde et :

Thymelæa (Passerina) microphylla Coss. Dur.
Reseda stricta Pers.
Ononis angustissima Lam. *var.* polyclada
Deverra chlorantha Coss. Dur.
Saccocalyx satureioides Coss. Dur.
Artemisia campestris L.
Senecio coronopifolius Desf.
Kœlpinia linearis Pallas
Zollikoferia resedifolia Cosson.

Ce n'est là sûrement qu'une partie de la flore de ces dunes (voyez Mathieu et Trabut, *Les Hauts-Plateaux oranais*, p. 21); elle diffère peu de la flore des dunes sahariennes dont nous nous occuperons bientôt. Dès qu'on s'écarte du Chott vers le nord, les dunes diminuent; bien vite elles ne méritent plus ce nom et se réduisent à des éminences de quelques décimètres d'élévation, mélangées de cailloux et de fragments argileux. C'est une plaine de cette sorte, sablo-caillouteuse sur fond d'argile, qu'on parcourt entre le Khreider et Sidi Khalifah. Les espèces des sables s'y associent à celles de la steppe rocailleuse dans la mesure où le sol est plus ou moins sableux ou caillouteux. L'Alfa manque à peu près complètement ici. Ces plaines sablo-caillouteuses sont la station des *Terfezia* et *Thirmannia*; on les trouve immédiatement au-dessous de la surface du sol qu'elles soulèvent très légèrement au moment de leur complet développement. Nous avons fait là une fructueuse herborisation :

Lygeum Spartum L.
Schismus calycinus L.
Ctenopsis pectinella Del.
Cutandia memphitica Spr.
Hordeum murinum L.
Gagea circinnata Dur.
Muscari maritimum Desf.
Iris Sisyrinchium L.
Atriplex parvifolia Lowe
Thymelæa microphylla Coss. Dur.
Herniaria mauritanica Murb.
Ceratocephalus incurvus Stev.
Lepidium subulatum L.
Meniocus (Alyssum) linifolium Desv.
Alyssum granatense Boiss. Reuter.
Enarthrocarpus clavatus Del.
Sisymbrium irioides Boiss.
Muricaria prostrata Desv.
Malcolmia arenaria DC.
Helianthemum sessiliflorum Pers.
— eremophilum Pomel
— apertum Pomel.
— virgatum Pers.
Erodium glaucophyllum Aiton.
Malva ægyptiaca L.
— rotundifolia L.

Althæa Ludwigii L.
Peganum Harmala L.
Zygophyllum cornutum Coss.
Astragalus tenuifolius Desf.
— lanigerus Desf.
Onobrychis argentea Boiss.
Deverra chlorantha Coss. Dur.
Echinospermum patulum Lehm.
— spinocarpos Boiss.
Arnebia decumbens Coss. Kralik
Echium angustifolium Lam.
Salvia lanigera Poiret *var.* ceratophylloides.
Plantago albicans L.
Artemisia Herba-alba Asso
— campestris L.
Evax argentea Pomel
Atractylis serratuloides Sieber
— cæspitosa Desf.
Onopordon arenarium Pomel
Kalbfussia Mulleri Schultz.

5° Pour en finir avec la nomenclature des associations végétales de la zone des steppes, il faut nommer encore les dayas à *Pistacia atlantica* (Betoum) et à *Zizyphus Lotus* (Jujubier). Les dayas sont des dépressions enrichies par des substances fertilisantes entraînées par les pluies ; elles sont rares de ce côté du Chott et peu étendues ; nous y reviendrons plus tard avec d'autant plus de raison que cette association se retrouve largement représentée sur le versant saharien.

Nous n'avons pas terminé pourtant nos observations aux abords du Chott. Nous avons, en effet, la rare fortune de trouver, non loin de Sidi Khalifah, une dépression cultivée. Une belle Orge verte, grâce à l'humidité de ce printemps, abrite les espèces suivantes :

Ammochloa pungens Desf.
— subacaulis Balansa
Poa bulbosa L. *var.* vivipara
Nardurus cynosuroides Desf.
Cutandia (Vulpiella) incrassata Salzm.
Adonis æstivalis L.
Ranunculus Philonotis Retz.
Papaver Rhœas L.
Hypecoum procumbens L.
Eruca sativa L.
Conringia orientalis Adanson
Melilotus infesta Guss.
Androsace maxima L.
Lithospermum arvense L.
Valerianella chlorodonta Coss. Dur.
— stephanodon Coss. Dur.
Lasiopogon muscoides DC.
Micropus bombycinus Lag.

Nous nous émerveillons de trouver tout près du marabout et des tentes de Sidi Khalifah un très bel Amandier (fig. 13) qui ne semble pas se mal trouver du régime de la steppe ; mais une source arrose quelques légumes à deux cents mètres de là. Les racines de l'arbre n'auraient-elles pas trouvé le parcours de l'eau bienfaisante ?

Des sources puissantes, légèrement thermales, justifient l'existence du Khreider sur les rives désertiques du Chott. C'est merveilleux de voir s'échapper du sol à gros bouillons des eaux aussi claires que celles des belles sources vauclusiennes des montagnes calcaires. Elles arrosaient jadis un marais.

L'administration militaire s'est mise en 1880 à le transformer en jardin ;

grâce à la main-d'œuvre dont elle dispose à son gré, 70 hectares sont aujourd'hui drainés, pourvus de canaux d'arrosage et cultivés.

Rappelons que le Khreider est à 1 030 m. d'altitude, à plus de 300 km. d'Oran, dans des conditions de climat presque désertiques, en pays aussi nu que plat, ouvert à tous les vents que rien n'arrête. Aussi nous intéressons-nous beaucoup à des plantations pleines de promesses; elles seraient encore plus riches en enseignements si les officiers chargés de ces travaux pacifiques prenaient soin d'enregistrer toutes leurs expériences, et leurs mécomptes aussi bien que leurs succès. Guidés par l'un d'entre eux, nous admirons les belles allées de *Platanus orientalis*, de *Salix babylonica*, de vieux Mûriers (*Morus alba*), de *Tamarix* sp., et les plantations d'arbres où nous reconnaissons *Pinus excelsa* et *P. halepensis*, *Cupressus sempervirens*, *Populus alba*, *P. nigra* et sa variété *fastigiata*, *P. trichocarpa*, *Morus Kæmpferi*, *Maclura aurantiaca*, *Celtis australis* *Zelkova acuminata*, *Melia Azedarach*, *Elæagnus angustifolius*, *Eucalyptus* sp. plur., *Sophora japonica* et *Fraxinus excelsior*. Parmi les arbustes, *Nerium Oleander*, *Syringa vulgaris*, *Ligustrum japonicum*, *Spartium junceum* et *Arundo Donax*.

On y a peu sacrifié à la culture florale et nous ne voyons comme herbe décorative qu'*Althæa rosea*. Mais les fruitiers y sont l'objet de soins assidus. La Vigne prospère, le Cognassier, diverses variétés de Pêchers, Abricotiers, Pruniers, Pommiers et même de Cerisiers y donnent d'excellents produits; le Figuier y est très beau, on pouvait s'y attendre, et les Fraisiers donnent de bonnes récoltes.

Les cultures de légumes tiennent la plus grande place dans cet ensemble et les produits en suffisent sans doute à l'alimentation de toute la garnison. Il y a là en effet de vastes champs de Pommes de terre et d'Asperges, de Betteraves rouges, d'Oignons, d'Artichauts, de Pois, de Fèves et d'Oseille. La culture en est remarquablement soignée et l'on a de la peine à découvrir quelques mauvaises herbes sur les bordures de ces cultures modèles. Signalons seulement *Muscari comosum* Miller, *Lolium multiflorum* L., *Lepidium Draba* L., *Marrubium vulgare* L. et *Periderea* (*Anthemis*) *fuscata* Webb.

Les cultures de Luzerne (*Medicago sativa*) sont généralement chlorosées, soit que l'humidité du sol soit trop grande, soit pour d'autres causes que nous n'avons pu rechercher.

Les sources elles-mêmes et leurs rives nourrissent des Algues conjuguées et :

Riella (Trabutiella) Cossoniana Porsild
Chara sp. plur.
Ruppia drepanensis Tineo
Potamogeton densus L.
Typha angustifolia L.
Carex divisa Hudson
— distans L.
Scirpus lacustris L.

Scirpus Holoschœnus L.
Juncus Fontanesii Gay.
— maritimus Lam.
Asparagus officinalis L.
Ranunculus macrophyllus Desf.
Nasturtium officinale L.
Hutchinsia procumbens Desv.
Sisymbrium irioides Boiss.
Lotus corniculatus L.
Tetragonolobus siliquosus L.
Veronica Anagallis L.
Statice delicatula de Gir.
Plantago Coronopus L.
Sonchus maritimus L.

De nouveau, la vapeur nous emporte à travers la steppe. Le train roule avec une désespérante monotonie sur la plaine d'Alfa. C'est un événement lorsque quelqu'un signale un vol d'oiseaux, un lièvre du désert (*Lepus isabellinum*) qui fuit effarouché ; un nuage de poussière blanche s'élevant verticalement dans la plaine, on reconnaît qu'un troupeau en marche soulève cette nuée ; le printemps a été pourtant exceptionnellement humide. Parfois un galop de cavaliers nous amuse. Les chameaux paissent, de plus en plus nombreux. Mais voici qui nous intéresse d'une manière plus directe. Des arbres, de vrais arbres, ressemblant de loin à des Pommiers dans les vergers montrent dans la plaine leurs cimes arrondies. Ce sont des Bétoums (*Pistacia atlantica*) peuplant d'insensibles dépressions dont nous avons dit un mot ci-dessus. Nous voici au milieu de cette étrange association, formée d'arbres isolés, séparés parfois les uns des autres par deux ou trois cents mètres, tous abritant un buisson de Jujubier (*Zizyphus Lotus*). En réalité, le Pistachier a grandi sous l'abri du buisson épineux de Jujubier ; il est facile de le reconnaître avec un peu d'attention.

Enfin, voici des montagnes ! La ligne dentelée des dolomies jurassiques du Djebel Antar interrompt l'horizontalité générale. Le Djebel Antar (1 720 m.) porte encore les restes très clairsemés de forêts de *Quercus Ilex* var. *Ballota* et de *Juniperus phœnicea*. Il a été exploré par MM. Trabut et Battandier (*D'Oran à Mécheria*, p. 9.) et par M. Doumergue (*les Hauts-Plateaux de l'Ouest*, 1896).

A sa base une source excellente alimente le poste militaire de Mécheria et des jardins où nous reconnaissons *Salix babylonica* et *Melia Azedarach*. On est à 1 158 m. Un village s'est formé autour des casernements ; les tentes arabes et les troupeaux de chameaux y sont nombreux aussi. L'eau et la protection de nos troupes sont également précieuses à ces nomades ; nous le reconnaîtrons de plus en plus à mesure que nous nous rapprochons du désert.

L'Alfa est toujours dominant de beaucoup, presque seul en apparence lorsqu'on n'y regarde pas de près ; *Artemisia Herba-alba* Asso et *Lygeum Spartum* L. très abondants dans les dépressions limoneuses comme au nord du Chott.

Les arrêts aux gares nous permettent de relever en outre ou de recueillir les espèces suivantes :

Hordeum murinum L.
Schismus calycinus L.
Eremopyrum (Triticum) squarrosum Roth
— orientale Jaub. Spach
Silene colorata Poiret
Adonis æstivalis L.
Ceratocephalus incurvus Stev.
Papaver hybridum L.
Malcolmia torulosa Boiss.
Enarthrocarpus clavatus Del.
Sisymbrium irioides Boiss
— runcinatum Lag.
Muricaria prostrata Desv.
Meniocus (Alyssum) linifolius Desv.
Alyssum granatense Boiss. Reuter
— scutigerum Coss. Dur.
Matthiola livida DC.
Erodium ciconium Willd.
Malva silvestris L.
— ægyptiaca L.
Astragalus geniculatus Desf.
Astragalus cruciatus Link.
Acanthyllis tragacanthoides Pomel
Androsace maxima L.
Arnebia decumbens Coss. Kralik
Nonnea micrantha Boiss. Reuter
Echinospermum spinocarpos Boiss.
Salvia lanigera Poiret
Plantago Lagopus L.
Valerianella discoidea Lois.
Anacyclus cyrtolepidioides Pomel
— clavatus Pers. *var.* eradiatus
Calendula arvensis L. *var.* parviflora
Chrysanthemum Myconis L.
— coronarium L.
Periderea (Anthemis) fuscata Webb
Filago spathulata Presl *var.* desertorum
Centaurea pullata L.
Onopordon arenarium Pomel
Kalbfussia Mulleri Schultz

Plusieurs de ces espèces, signalées déjà précédemment, paraissent bien être adventices au voisinage des gares où des transports de toute nature, et de fourrages en particulier, apportent des graines du Tell ou d'ailleurs. Nous considérons comme probablement adventices dans la steppe à Alfa : *Hordeum murinum* L., *Papaver Rhœas* L. et *hybridum* L., *Malva silvestris* L. et *rotundifolia* L., *Erodium ciconium* Willd., *Chrysanthemum coronarium* L. et *Calendula arvensis* L.

Comme dans le Tell, nous remarquons le polymorphisme de beaucoup d'espèces et nous nous félicitons de la critique qu'apportent nos guides dans la comparaison des formes et des variétés.

Nous approchons de Mékalis; le relief se dessine et s'accentue; des oueds se creusent, bordés de rochers d'un pourpre foncé, avec çà et là des Lauriers-roses dans leur lit. Nous longeons des collines, entre lesquelles parfois des dunes de sable orangé semblent suspendues, puis des montagnes sur les pentes rocheuses desquelles on distingue une végétation d'un vert grisâtre. Ce sont des peuplements d'Alfa, que nous aurons l'occasion de voir de près; ils sont plus verts que dans la plaine, sans doute parce que, moins accessibles, ils sont moins broutés. Le Djebel Aïssa se montre ainsi à nous, légèrement verdoyant, couvert dans les hauteurs de bois assez clairs de *Quercus Ilex* var. *Ballota* et de *Pinus halepensis*. Nous sommes maintenant à plus de 1 300 m. au-dessus de la mer; les montagnes dépassent peu 2 000 m. ou ne les atteignent pas; grâce à la transparence de l'air, on reconnaît bien les différents peuplements végétaux qu'elles portent. Elles n'en sont pas couvertes. Sans cette teinte verte un peu métallique des Alfas, les masses montagneuses sembleraient nues le plus souvent et leurs profils se découpent en lignes continues et en arêtes vives sur le ciel bleu. Dans les dépressions seulement, têtes de ravins où paraît une source, gorges abritées et peu accessibles, on reconnaît des masses sombres clairiérées où l'on compterait sans grande peine les cimes des Chênes, des Pins d'Alep et des Genévriers de Phénicie.

De même qu'insensiblement nous avons monté, insensiblement nous descendons maintenant. Comme il n'y a aucune eau courante, il est malaisé de le reconnaître dans le dédale des oueds caillouteux que nous traversons. Nous longeons le Djebel Aïssa qui fut visité par MM. BATTANDIER et TRABUT, plus récemment par M. HOCHREUTINER. Les Dayas à Bétoums se multiplient; çà et là même, on entrevoit de petits groupes de Dattiers.

La frontière du Maroc est bien près d'ici, à la crête des montagnes qui limitent la vue du côté de l'Ouest. Les troupeaux de chameaux sont de plus en plus abondants dans la steppe; nous remarquons avec plaisir que tous les indigènes, bergers ou cavaliers, sont armés d'excellents fusils de guerre, qu'ils portent fièrement posés en travers sur les épaules. Le gouvernement de l'Algérie leur laisse le soin de se défendre eux-mêmes contre les tentatives hardies des maraudeurs marocains.

La végétation et le sol deviennent de plus en plus désertiques; les dayas à Bétoums (*Pistacia atlantica*) ressemblent à des vergers. Les Jujubiers (*Zizyphus Lotus*) forment autour de chaque Pistachier un buisson épineux qui n'est point encore feuillé; le sable s'accumule en tertre entre les rameaux; buisson et sable sont les protecteurs du Pistachier. Des pelouses très claires de *Plantago albicans* font de ces dayas des lieux de pâturage recherchés. Par malheur, trop souvent, on arrache comme bois de feu les broussailles du Jujubier et on condamne ainsi les jeunes Pistachiers qu'ils abritent. On remarque encore parmi les dayas les touffes blanchâtres d'*Artemisia campestris* et les buissons verts de *Rhus oxyacantha*. Mais ce n'est là qu'une première et rapide reconnaissance; nous reverrons ces choses en détail tout prochainement.

Des oueds aux berges escarpées échappent aux regards parce que leurs bords se confondent dans la plaine immense. Lorsque la voie ferrée les longe ou les traverse, on les voit peuplés de broussailles de *Retama Retam* et *sphærocarpa*, de *Nerium Oleander* et d'Oliviers sauvages; à quelques mètres de là, on a cessé de les voir et la steppe reprend son uniformité. Les roches, des grès rouges crétacés, se font remarquer par une patine noire due sans doute aux agents atmosphériques; nous avons pu l'examiner de près aux célèbres rochers gravés de Tiout et des environs.

On récolte aux abords de la gare de Mékalis (1 311 m.) :

Hordeum murinum L. *var.* leptostachys
Ammochloa pungens Desf.
Schismus calycinus L.
Stipa tenacissima L. (abond.)
Ceratocephalus incurvus Stev.
Papaver hybridum L.
Glaucium corniculatum Curtis
Rœmeria hybrida DC.
Brassica fruticulosa Cyrillo
Clypeola cyclodonta Delile
Capsella Bursa-pastoris Mœnch
Muricaria Battandieri Hochreut.
Diplotaxis virgata DC.
Matthiola livida DC.
Erodium cicutarium L'Hér.
Silene setacea Viviani
Helianthemum eremophilum Pomel
Genista microcephala Cosson
Astragalus tenuifolius Desf.
Ferula longipes Cosson
Deverra chlorantha Cosson Dur.
Androsace maxima L.
Convolvulus lineatus L.
Plantago albicans L.
— Psyllium L.
Marrubium vulgare L.
Echinospermum patulum Lehm.
Valerianella discoidea Lois.
Senecio coronopifolius Desf.
Rhanterium adpressum Desf.
Carduncellus atractyloides Coss. Kralik
Echinops spinosus L.
Onopordon arenarium Pomel
Scorzonera undulata Vahl
Zollikoferia spinosa Boiss.
Asterothrix hispanica DC.
Xeranthemum inapertum Willd.

Le *Brassica fruticulosa* Cyrillo, espèce très polymorphe, se présente ici sous une variété à fleurs blanches. Qu'on veuille bien remarquer, dans cette liste, l'énorme proportion des Crucifères et des Composées! — A cette occasion encore et avant de quitter les steppes à Alfa, rappelons que MM. Trabut et Battandier ont signalé depuis longtemps (*L'Algérie*, p. 116, 1898) que les Crucifères endémiques de cette zone sont tout particulièrement nombreuses, que les Composées les suivent de près, que les Paronychiées, les Rubiacées et les Boraginacées s'y font remarquer aussi par des types endémiques très intéressants à considérer au point de vue de l'origine et de l'âge de la flore des steppes à Alfa.

Concluons pour finir! Les steppes à Alfa offrent à l'homme le minimum de ressources et ne se prêtent, dans l'ensemble, qu'au parcours des troupeaux, à la vie nomade, aux longues chevauchées. Il paraît impossible d'y fixer la vie nomade faute d'eau douce. Cependant, l'utilisation des sources du Khreider en faveur de l'horticulture et de l'agriculture prouve que l'aménagement le plus sage de l'eau laisse place à quelques espérances. La géologie de surface de la zone des steppes est faite; lorsque les géologues auront approfondi les problèmes, très abordables dès maintenant, à ce qu'il semble, de l'hydrographie des montagnes ennoyées dans cette plaine immense, il leur deviendra sans doute possible, et facile peut-être, de marquer exactement les points où il suffira de creuser pour faire jaillir les sources qui se perdent dans les profondeurs du sol. L'Oasis du Khreider se multipliera et l'agriculture s'emparant des terres arrosées pourra dès lors changer profondément les conditions de l'élevage et par suite la situation économique et sociale de la zone comprise entre le Tell et le désert. C'est des géologues que nous espérons ce bienfait; il abrégerait singulièrement les distances et faciliterait l'union entre les populations littorales et les déserts intérieurs.

LE SAHARA.

Sommaire. — Aïn Sefra et la dune. Stations naturelles et stations consécutives. — 1. Les Dunes; végétation, plantations d'Aïn Sefra; dune de Duveyrier. — 2. Désert argileux (Reg); végétation caractéristique; observations floristiques. — 3. Désert pierreux (Hamada); aspects, formation. D'Aïn Sefra à Tiout; Beni Ounif, Moghrar, Ben Zireg. Flore des rochers de Ben Zireg. — 4. La montagne. Djebel Moghrar, terminaison du Djebel Zârif; végétation, flore du sommet, espèces montagnardes. — 5. Dayas et Oueds. Daya de Bou Aïech; possibilités d'utilisation économique. Flore spontanée des oueds; Aïn Sefra; oued Zousfana à Beni Ounif. Jardins potagers. La Palmeraie; Moghrar, Beni Ounif, Zenaga, Mérirès; Oued el Kheroa près Ben Zireg. — Possibilités économiques du Sahara.

Nous n'aurions point de raison de peindre l'entrée du désert avec l'éclat qu'y mit FROMENTIN dans sa description de la gorge d'El Kantara. Point de coup de théâtre ici; c'est peu à peu, insensiblement. qu'aux abords d'Aïn Sefra, on se sent dans le Sahara. Des Dattiers, isolés ou en petits groupes, marquent les points d'eau et le lit des oueds; mais le pays est le même, jusqu'au moment où se dresse devant la voie ferrée la longue dune rutilante du pied de laquelle s'échappe la Source Jaune. Aïn Sefra, la Source jaune est à 1067 mètres. Nous y arrivons à la nuit close et c'est au marché arabe que dès l'aurore du lendemain, lundi de Pâques 16 avril, nous commençons notre exploration. Elle est d'ailleurs très réduite en ce qui concerne la botanique. Nous y voyons des charges de *Pleurotus Eryngii* de dimensions peu communes et des sacs de *Terfezia Claveryi* Chatin portés au marché pour la vente. Nous en faisons un abondant achat que nous apprécierons au repas du soir.

Aïn Sefra fut pendant longtemps le poste extrême de nos possessions vers le sud. COSSON y herborisa dès le mois de mai 1856 (*Bull. Soc. bot. de France*, III, 1856). Ce fut, trente ans après, le point de départ d'un voyage de MM. Ed. BONNET et P. MAURY, dont les résultats ont été publiés au *Journal de Botanique*, 1888. M. HOCHREUTINER en fit son quartier général en 1901 (Le Sud-Oranais, études floristiques et phytogéographiques, in *Annuaire Conserv. et Jard. botan. de Genève*, VII-VIII, 1903-1904). MM. BATTANDIER et TRABUT avaient, dès 1888, exploré plusieurs des massifs montagneux des environs (*Bull. Soc. bot. de France*, XXX, 1888); ensemble ils ont visité en 1888 le Djebel Meckter et le Djebel Aïssa. Tiout nous rappelle les premières explorations de COSSON en 1856, celle de WARION (1875). Nous retrouvons aux mêmes lieux les plantes qu'ils ont découvertes et décrites. Nous suivons les traces de

MM. Ed. Bonnet et du regretté Maury jusqu'à Djenien bou Rezg. Nous récoltons les nouveautés signalées par MM. Battandier et Trabut tout le long de cette voie de pénétration où leur activité suit de près le rail. Nous leur devons de faire avec eux ces nouvelles étapes qui nous permettent d'inscrire Zenaga et Ben Zireg parmi les points acquis maintenant au domaine botanique.

En commençant cette étude, nous avons sacrifié la chronologie de nos excursions pour décrire plus méthodiquement le pays parcouru. Il me semble nécessaire d'aller plus loin dans cette voie et de traiter, suivant un ordre naturel, des diverses stations que nous avons étudiées dans la région désertique. Nos compagnons d'herborisation nous pardonneront ces nouvelles infidélités au programme exécuté; leurs souvenirs n'en souffriront pas, nous l'espérons, et ces notes en seront plus facilement lisibles pour les personnes qui n'ont pas parcouru le pays avec nous.

Dans le désert comme ailleurs, on peut distinguer des *stations naturelles* et des *stations consécutives* à l'action directe et indirecte de l'homme. Les dunes fixées par la protection des centres habités, les oueds artificiellement arrosés et irrigués, les zones alluviales, transformées en palmeraies par une utilisation plus ou moins savante de l'eau, sont des stations consécutives. Leur importance est en rapport avec les possibilités actuelles du pays, avec le nombre et l'activité des habitants, avec la sécurité plus ou moins complète du territoire. Elles tiennent trop peu de place encore au voisinage de cette frontière du Maroc qui défend mal notre domaine contre les incursions des maraudeurs, des brigands et des agitateurs marocains.

1. **Les Dunes (l'Erg).** — Puisque c'est par les dunes que nous abordons le désert, venons à elles tout de suite, bien qu'elles occupent la moindre surface dans la région que nous avons visitée.

Nous les avons étudiées à Aïn Sefra, puis à 120 km. au sud, près de Duveyrier. Avant d'arriver à Aïn Sefra nous avions été étonnés de voir, aux flancs de collines escarpées, de petites dunes débordant les cols et localisées en leur voisinage. Ce sont des émissaires de la grande dune, suspendus vers la tête des vallons abrités dans leur ensemble contre leur envahissement.

La richesse de coloris de la grande dune d'Aïn Sefra est toute orientale. Sur le fond orangé, étincelant sous le soleil, la végétation forme çà et là des taches clairsemées d'un vert cendré soyeux, laissant à nu d'immenses surfaces. C'est le domaine de la vipère cornue, l'asile préféré d'une foule de lézards et de reptiles amis du soleil, qui y trouvent, ce nous semble, de nombreux insectes à chasser.

Les dunes de Duveyrier paraissent devoir leur formation surtout à l'activité d'un oued. Un grand pont de fer emporté par les eaux sauvages, en partie recouvert par les alluvions, nous dit ce qu'est le régime de ces rivières sans eau (fig. 35).

Sur de longs kilomètres au pied du Djebel Meckter, entre sa base et l'oued Sefra, se développe la surface orangée des hautes dunes formées par les débris en perpétuel mouvement de grès crétacés. Le sable en est d'une extrême finesse et par une chaude journée printanière, sous le ciel d'un azur profond, on le voit ondoyer çà et là comme font les cimes de nos Alpes sous les vagues légères de neige pulvérulente. La moindre brise soulève ces sables ténus. Un vent chaud les poussera demain et en ternira les meubles d'acajou de nos wagons soigneusement clos.

Aïn Sefra est à 492 km. de la mer. Le Ksar, sans cesse menacé par la dune, se défend, grâce à des plantations exécutées de 1880 à 1885 par le capitaine Godron, neveu, nous dit-on, du savant auteur de la *Flore de France*. Les espèces dominantes y sont *Populus alba*, une forme de *P. nigra* var. *fastigiata*, *Salix babylonica*, *Elæagnus angustifolia*, *Robinia pseudo-Acacia* et *Arundo Donax*. En raison de l'altitude (le ksar atteint ou dépasse 1100 m.), les Dattiers souffrent parfois des froids de l'hiver. Ils font triste figure en ce moment, avec leurs grandes feuilles extérieures séchées par les dernières gelées et tombantes (fig. 19); aussi le nombre des Dattiers est-il insignifiant; ils n'ont pas ici de valeur économique. L'oasis d'Aïn Sefra a, de loin, l'aspect de celle du Khreider; c'est une oasis de Peupliers ennoyée par la dune (pl. XX).

Nous n'avons pas besoin de quitter le centre habité pour observer avec quelle ingéniosité une fourmi, *Messor arenarius*, agglutine le sable en pelotes arrondies pour l'extraire de ses galeries. Un grand Coléoptère Cicindélide, *Amtia venator*, noir taché de blanc, est un chasseur actif de la dune en plein jour. Des sauterelles se voient çà et là. Ce sont, paraît-il, les retardataires des grands vols d'*Acridium peregrinum*, malades alourdis par le *Lachnidium acridiorum* Giard. Mais laissons de côté ces observations qui nous ont intéressés en passant.

Des buissons de *Retama Retam* ensevelis et puis déchaussés par le vent, de *Genista Saharæ*, des touffes de Drinn (*Aristida pungens*), d'*Euphorbia Guyoniana* Boiss. et Reuter, de *Saccocalyx satureioides* parsèment la dune. *Aristida pungens* s'y élève bien haut même, abritant *Cyperus* (*Galilea*) *lævigatus* L., mais le sommet est dépourvu de toute végétation. Plus bas, à l'abri des touffes et des buissons dominent ou abondent :

Schismus calycinus L.
Kœleria villosa Persoon
Cutandia memphitica Spr.
Hordeum murinum L. *var.* leptostachys
Bromus tectorum L.

Scrophularia Saharæ Battandier
Plantago albicans L.
Senecio coronopifolius Desfontaines
Nolletia chrysocomoides Cosson Durieu
Centaurea dimorpha Viviani
Onopordon arenarium Pomel

Nous récoltons en outre, le plus souvent éparses :

Cutandia divaricata Desfontaines
Ammochloa subacaulis Balansa
— pungens Desfont.
Stipa Lagascæ Rœm. Schultz *var.* clausa Trabut
Ctenopsis pectinella Delile
Muscari maritimum Desfontaines
Rumex tingitanus L.
Calligonum comosum L.
Reaumuria vermiculata L.
Passerina microphylla Cosson
Euphorbia calyptrata Cosson Dur.
Matthiola livida DC.
Muricaria prostrata Desvaux (M. Battandieri Hochreut.)
Erucaria Ægiceras J. Gay
Enarthrocarpus clavatus Delile
Malcolmia ægyptiaca Delile
Reseda arabica Boissier
— propinqua R. Br. *var.* eremophila
Erodium pulverulentum Boissier
Astragalus Gombo Cosson
Hippocrepis bicontorta Loiseleur
Ononis serrata Forsk.
Orlaya maritima Hoffmann
Echiochilon fruticosum Desfont.
Linaria dissita Pomel
Phelipæa lavandulacea Sch.
Scabiosa arenaria Forsk.
Anacyclus cyrtolepidioides Pomel
Carduus getulus Pomel
Carlina corymbosa L. *var.* macrocephala
Echinops spinosus L.
Atractylis serratuloides Sieber
Crepis suberostris Cosson Dur.
Andryala Chevallieri Barratte
Hypochœris glabra L.
Asterothrix hispanica DC.
Spitzelia Saharæ Cosson

Avec cette belle Scorzonérée aux grands capitules jaune crème, nous prenons contact avec les splendeurs de la flore désertique. Au milieu de cette aridité superficielle, on découvre çà et là un buisson vigoureux de *Nerium Oleander*; on s'étonne, on fouille et on découvre que la dune recouvre là un pointement rocheux avec un point d'eau.

Bien qu'elle soit d'autre origine, la dune de Duveyrier a le même aspect, avec un sol moins flamboyant que celui d'Aïn Sefra. Un *Tamarix*, indéterminable en cette saison, domine ici (fig. 25). *Euphorbia Guyoniana* (fig. 24), *Aristida pungens* (fig. 23), sont très abondants encore, avec *Reaumuria vermiculata*, *Senecio coronopifolius*, *Calligonum comosum*, *Scrophularia Saharæ*, *Plantago albicans*; on y observe aussi quelques buissons de *Retama Retam* (fig. 24) et, plus ou moins éparses :

Ephedra alata Dec.
Danthonia Forskholei Vahl
Cutandia memphitica Spr.
Anabasis articulata Moquin
Echinopsilon muricatus Moquin
Thymelæa microphylla Cosson
Malcolmia ægyptiaca Delile
Enarthrocarpus clavatus Delile
Cleome arabica L.
Reseda papillosa Muller

Frankenia thymifolia Desfont.
Melilotus sp.
Daucus syrticus Murbeck
Statice pruinosa L.
Phelipæa lutea Desfont.
Marrubium deserti de Noé
Ifloga spicata Schultz
Onopordon arenarium Pomel
Anvillæa radiata Cosson. Dur.

Le *Frankenia thymifolia* n'a pas seulement le port du *Thymus vulgaris*, il en a exactement la taille et l'aspect; *Thymelæa microphylla* est un arbrisseau à feuilles ovales couvertes d'un épais duvet blanc laineux. *Anvillæa radiata* est encore une découverte pour ceux qui voient avec plaisir les plantes décoratives. Le désert offrirait décidément bien des ressources à l'horticulture si on pouvait, ailleurs qu'au désert, donner satisfaction aux exigences des espèces désertiques.

En fait de dune modifiée par l'homme, celle d'Aïn Sefra fournirait un intéressant sujet d'observations; mais nous n'avons pu qu'entrevoir en passant quelques cultures maraîchères qui y témoignent d'efforts encore bien timides.

2. Le désert de cailloux et d'argile (le Reg). — Le Reg, désert de cailloux et d'argile, couvre la plus grande étendue du pays que nous avons parcouru. Sur des centaines de kilomètres, le sol semble d'une parfaite horizontalité, comme à Mérirès (fig. 32), à Bou Aïech (fig. 48), à Djenien bou Rezg, aux environs de Beni Ounif et de Zenaga (fig. 46), de Ben Zireg (fig. 61); immenses terrains de parcours qui livrent avec une extrême avarice aux moutons et aux chameaux une maigre nourriture, même en ce printemps succédant à un hiver pluvieux.

Les touffes mamelonnées et blanchâtres de l'*Anabasis aretioides*, étrange Salsolacée que nos soldats ont baptisée du nom caractéristique de Chou-fleur du désert, étonne et déconcerte. Elle a fourni, dit-on, les matériaux aux premiers travaux de défense lors de la conquête. Nos pioches parviennent à grand'peine à rompre ces masses formées de rameaux serrés agglutinés par l'argile. Des entre-nœuds très courts, entièrement recouverts par les feuilles dures terminées en pointe, concrescentes en cupules, si rapprochées qu'elles semblent imbriquées sur quatre rangs, donnent à cette plante l'aspect d'une touffe de *Silene acaulis* ou mieux encore d'*Arenaria tetraquetra* qui se serait pétrifiée. Certains atteignent plus d'un mètre de diamètre et doivent être très âgés. C'est, à coup sûr, l'un des végétaux les plus remarquables du Sahara (fig. 36, 48).

Le *Zollikoferia arborescens* (fig. 58), l'*Ephedra alata* forment de loin en loin des buissons de 0 m. 50 de hauteur environ. Le sol paraît nu jusqu'à l'horizon le plus lointain. Les troupeaux se déplacent trop promptement, à la poursuite d'un aliment trop rare, en soulevant un nuage de poussière. Et pourtant, chaque fois que le train nous dépose parmi ces océans de cailloux brisés par les variations extrêmes de température, nous nous émerveillons de voir des herbes délicates fendre l'argile pierreuse pour épanouir d'admirables fleurs aux coloris insoupçonnés. Quel champ inexploré pour les naturalistes qui auront le loisir d'observer les moyens par lesquels sont assurées la pollinisation, la fécondation, la multiplication et la dispersion de ces végétaux désertiques!

Aux points les plus secs *Anabasis articulata* Moquin végète au milieu de ses rameaux blanchis et désarticulés jonchant le sol; *Artemisia Herba-alba* n'est pas rare dans le Reg, ainsi que *Peganum Harmala*. Mais il serait bien hardi de prétendre marquer la valeur relative de chaque espèce dans une station que nous avons parcourue pendant quelques jours, dont nous n'avons pu entrevoir au passage qu'une partie du peuplement, bien que la saison fût la plus favorable. Il nous a même semblé que nous ne pouvions songer à donner simplement les listes des récoltes faites du 15 au 19 avril; il nous a paru que ces listes n'apprendraient à peu près rien à ceux qui n'ont pas vu le pays.

Nos recherches ont été de tous les instants, grâce à l'ardeur que mit chacun de nous à profiter des journées trop courtes dont nous disposions. Depuis Aïn Sefra, le train qui nous avait amenés jusque-là nous était réservé, comme la ligne elle-même. Il suffisait de marquer un désir pour que le train stoppât en plein désert et pour tout le temps qu'il nous plaisait de le faire attendre. Notre herborisation fut particulièrement attentive sur le parcours, que plusieurs firent complètement à pied sous la conduite de M. TRABUT, entre Aïn Sefra et Tiout. Nous passâmes une journée à Moghrar Foukani et sur la montagne qui domine cette oasis; nous séjournâmes à Beni Ounif d'où nous eûmes la rare fortune d'une visite au Figuig; nous fîmes des stations moins longues à Djenien bou Rezg, à Mérirès, à Bou Aïech, ailleurs encore, et nous dûmes céder aux exigences du programme en arrêtant notre exploration à Ben Zireg, à 698 km. d'Oran.

Nous synthétisons ci-dessous l'ensemble de nos observations sur la végétation du Reg, en ajoutant, quand il y a lieu, une note ou une observation. D'autres, bientôt sans doute, plus heureux que nous, pourront les compléter. Qu'elles puissent leur être utiles, c'est ce que nous souhaitons. Tous les points dont il s'agit sont situés entre 108 (lit de la Zousfana à Beni Ounif) et 1 025 m. (à Tiout).

Liste des espèces Phanérogames observées sur le désert argileux (Reg) entre Aïn Sefra et Ben Zireg (15-19 avril 1906) :

Ephedra alata Dec.
— fragilis Desfont. *var.* Cossoni Stapf
Lygeum Spartum L.
Andropogon laniger Desfont. à odeur de Vétiver; c'est le Schénanthe des anciens.
Chrysopogon (Andropogon) chrysopus Cosson
Pennisetum orientale Rich.
Aristida obtusa Delile
Stipa tenacissima L. encore assez répandu aux environs d'Aïn Sefra, se concentre de plus en plus dans les montagnes à mesure qu'on avance vers le Sud.
Stipa tortilis Desfont. avec de remarquables fleurs cléistogames.
— barbata Desfont.
— parviflora Desfont.
Trisetum Cavanillesii Trin.
Avena barbata Brotero *var.*
Phalaris minor Retz.
Kœleria villosa Persoon
Schismus calycinus L., l'une des principales ressources pastorales du désert; forme par places des gazons continus.
Festuca arundinacea Schreber *form.* interrupta
Bromus tectorum L. couvre parfois le sol sur de grandes étendues.
Cutandia memphitica Spr.
Hordeum murinum L. *var.* leptostachys
Erythrostictus punctatus Schlecht.
Asphodelus pendulinus Cosson Dur.
(Urginea noctiflora Battand. Trab.) Nous mentionnons cette plante bien que nous n'ayons pu la chercher avec assez de persistance entre les rochers gravés d'Aïn Sefra et Tiout (Voir Batt. et Trabut, *Ass. franc. Avanc. Sc.*, Congrès de Besançon, 1893)
Pancratium Saharæ Cosson
Iris Sisyrinchium L.
Noæa spinosissima Moquin, très curieux arbrisseau (Salsolacées)
Echinopsilon muricatus Moquin
Cynomorium coccineum L.
Rumex vesicarius L.
Euphorbia cornuta Persoon
— calyptrata Coss. Dur.
Herniaria Fontanesi J. Gay
— mauritanica Murbeck
Paronychia chlorothyrsa Murbeck
Gymnocarpon fruticosum Persoon
Haloxylon articulatum Boissier
Telephium Imperati L.
Silene setacea Viviani
Rœmeria hybrida DC.
Glaucium corniculatum Curtis (Moghrar)
Hypecoum Geslini Cosson
Erucaria Ægyceras Gay
Reboudia erucarioides Cosson
Muricaria prostrata Desvaux
Biscutella lyrata L. *var.* apula
Zilla macroptera Cosson Dur.
Camelina sativa L. *var.* silvestris
Farsetia linearis Decaisne
— ægyptiaca Turra
Brassica Tournefortii Gouan
Diplotaxis virgata DC.
Savignya longistyla Boiss. Reuter
Sisymbrium irioides Boiss.
Maresia nana Pomel
Notoceras canariensis R. Br.
Matthiola livida DC.
— lunata DC.
Morettia canescens Boissier
Cleome arabica L.
Frankenia pulverulenta L.
Reseda arabica Boissier
— villosa Cosson Dur.
— lutea L.
Helianthenum sessiliflorum Persoon
— kahiricum Dunal
— getulum Pomel
— apertum Pomel
— eremophilum Pomel
Malva ægyptiaca L.
Althæa Ludwigii L.
Erodium pulverulentum Boissier
— laciniatum Willdenow
Fagonia glutinosa Delile
Peganum Harmala L.
Haplophyllum tuberculatum Jussieu
Argyrolobium uniflorum Jaub. Spach

Ononis ramosissima Desfont.
Trigonella anguina Delile
Medicago laciniata Allioni
Acanthyllis tragacanthoides Pomel
Astragalus tenuifolius Desfont.
— tribuloides Delile
— cruciatus Link
— radiatus Ehrhart
Coronilla juncea L. *var.* Pomeli
Hippocrepis multisiliquosa L.
Eryngium ilicifolium Desfont.
Deverra chlorantha Cosson Dur.
— scoparia Coss. Dur.
Ferula longipes Cosson (abond.)
Daucus sahariensis Murbeck
Convolvulus supinus Cosson
Limoniastrum Feei Batt. (Moghrar)
Statice Thouini Viviani
— Bonduelli Lestib.
Linaria reflexa Desfont. (agglutinans Pomel) (Aïn Sefra) vulgo Violette du désert.
— ægyptiaca L.
— fruticosa Desfont.
Antirrhinum ramosissimum Cosson Dur.
Orobanche cernua Lœfling
Phelipæa violacea Desfont.
Anchusa hispida Forsk.
Nonnea violacea Desfont.
— phaneranthera Viviani
Arnebia decumbens Cosson Kralick.
Echium humile Desfont.
— horridum Batt.
Echiochilon fruticosum Desfont.
Echinospermum patulum Desfont.
— spinocarpos Boissier
Teucrium Polium L. *var.* flavovirens
Salvia lanigera Poiret
— ægyptiaca L.
Marrubium deserti de Noé
Plantago ciliata Desfont.
— albicans L.
— ovata Forsk.
— amplexicaulis Cavan.
Crucianella hirta Pomel
Scabiosa arenaria Forsk.
Scabiosa monspeliensis L.
Rhanterium adpressum Cosson Dur. (abond.)
Anvillæa radiata Cosson Dur. (abond.)
Asteriscus pygmæus Cosson Dur.
— graveolens Forsk.
Ifloga spicata Cassini
Evax pygmæa DC.
— argentea Pomel
Leyssera capillifolia DC. (Moghrar)
Micropus bombycinus Lagasca
Cladanthus arabicus Cassini
Rhetinolepis lonadioides Cosson
Anacyclus cyrtolepidioides Pomel (Aïn Sefra)
Chlamydophora pubescens Cosson Dur.
Calendula ægyptiaca Persoon
Atractylis serratuloides Sieber
Centaurea maroccana J. Ball
— pungens Pomel (Djenien bou Rezg)
— dimorpha Viviani
Amberboa Omphalodes Batt.
— crupinoides DC
Carduncellus eriocephalus Boissier
Carduus getulus Pomel
Kœlpinia linearis Pallas
Hedypnois polymorpha DC
Catananche arenaria Cosson. Dur., fleurs jaune crème à fond pourpre.
— cærulea L. *var.* propinqua.
Hypochœris radicata L. *var.* neapolitana
— glabra L.
Spitzelia Saharæ Cosson (abond.)
Scorzonera undulata Vahl *var.* alexandrina
Zollikoferia spinosa Boissier (abond.)
— arborescens Batt. (abond.)
— nudicaulis Boissier
— mucronata Boissier
— resedifolia Cosson
— arabica Boissier
Picridium tingitanum Desfont.

Nous avons pris soin de mentionner la localité où a été recueillie la plante lorsqu'elle ne l'a été qu'une fois, à notre connaissance, dans la partie du Reg que nous avons explorée.

Peut-être que quelques-unes des espèces nommées ci-dessus peuvent être considérées comme adventices; telles *Glaucium corniculatum*, *Camelina sativa* var., *Reseda lutea*; nous ne saurions l'affirmer.

3. **La Hamada. Le désert pierreux.** — Le Reg passe insensiblement à la Hamada, au désert pierreux et rocheux. Aux pentes des collines et des montagnes d'où les pluies entraînent les menus débris vers les fonds plats, le sol du désert est formé de roches brisées plus ou moins volumineuses. Il y a aussi des îlots de Hamada au milieu du Reg; ils bordent les collines et les massifs montagneux et les enveloppent entièrement à mesure que l'on remonte plus haut vers les bassins de réception. On observe aisément les transitions de la Hamada au Reg autour du moindre relief rocheux en place, près des rochers gravés situés entre Aïn Sefra et Tiout par exemple, à Moghrar (fig. 39, 40), autour de Beni Ounif (fig. 47), au col de Zenaga en particulier (fig. 58, 48), et dans la petite plaine de Ben Zireg (fig. 52).

Les îlots rocheux émergeant de leurs alluvions permettent de juger à la fois de la puissance du ruissellement et de l'extraordinaire activité du vent et de la température comme agents actifs de la géographie physique dans ces régions à climat extrême. Des bancs de roches dures sont débités par les brusques variations de température en blocs pouvant atteindre 1 m. cube, avec plus de puissance encore qu'elles ne le sont sur les arêtes chauves de nos Alpes (fig. 63). Les vents chargés d'impalpables poussières accomplissent sur les débris un incessant travail de sculpture. Enfin, roches et cailloux usés et polis se couvrent d'une patine noirâtre qui n'est pas l'un des moindres étonnements du désert. Les rochers exposés au midi sont la station exclusive du *Warionia Saharæ* Cosson, une Composée aberrante qui attire avec raison l'attention des botanistes (fig. 58).

Après Ed. Bonnet et Maury (*Journ. de Botan.*, 1888, p. 276 et suivantes), nous avons exploré la Hamada constituée par les collines de grès rouge (avec dessins rupestres) entre Aïn Sefra et Tiout. Nous y avons observé comme espèces dominantes :

Stipa tenacissima L.
Bromus rubens L.
Artemisia Herba-alba Asso
Ferula longipes Cosson
Limoniastrum Feei Batt.

et, plus ou moins fréquentes :

Asparagus horridus L.
Euphorbia cornuta Persoon
Halocnemon strobilaceum Moquin
Silene villosa Forskhol
Sisymbrium erysimoides Desfont.
Moricandia arvensis DC *var.* suffruticosa
Eruca pinnatifida Desfont.
Erucastrum varium Durieu
Brassica fruticulosa Cyrillo

Glaucium corniculatum Curtis
Cleome arabica L.
Reseda propinqua R. Br.
Peganum Harmala L.
Ononis angustissima Lam. *var.* polyclada
Acanthyllis tragacanthoides Pomel
Retama sphærocarpa Boiss.
Deverra scoparia Cosson Dur.
Eryngium ilicifolium Desfont.
Statice Bondueli Lestib.
Echinospermum spinocarpos Boiss.
Echinospermum patulum Lehmann
Linaria Warionis Pomel
Galium ephedroides Willkomm
Evax argentea Pomel
Pallenis spinosa Cassini
Leyssera capillifolia L.
Echinops spinosus L.
Scorzonera undulata Vahl *var.* alexandrina
Spitzelia Saharæ Cosson
Zollikoferia arborescens Batt.
— spinosa Boissier

Près de Beni Ounif, nous avons visité avec soin la colline de Garet el Hamir et récolté :

Andropogon laniger Desfont.
Stipa parviflora Desfont.
— tortilis Desfont.
Aristida plumosa L. et sa var. lanuginosa Trabut
Pancratium Saharæ Cosson
Asphodelus pendulinus Coss. Dur.
Erythrostictus punctatus Schlecht.
Thymelæa microphylla Coss. Dur.
Forskholea tenacissima L.
Rumex vesicarius L.
Anabasis articulata Moquin
Euphorbia cornuta Persoon
— calyptrata Coss. Dur.
Gymnocarpon fruticosum Persoon
Telephium Imperati L.
Moricandia arvensis DC. *var.* alypifolia
Cleome arabica L.
Reseda villosa Cosson Dur.
Erodium pulverulentum Desfont.
Fagonia glutinosa Delile
Helianthemum kahiricum Dunal
— eremophilum Pomel
Argyrolobium uniflorum Jaub. Spach
Hippocrepis multisiliquosa L.
Daucus sahariensis Murbeck
Deverra scoparia Coss. Dur.
Ammodaucus leucotrichus Coss. Dur., dont les graines sont utilisées comme parfum par les Arabes.
Limoniastrum Feei Batt.
Nonnea phaneranthera Viviani
Echium trigorrhizum Pomel
Salvia ægyptiaca L.
Teucrium Polium L. *var.* flavovirens
Plantago ciliata Desfont.
Scabiosa monspeliensis L.
Nolletia chrysocomoides Cosson Dur.
Centaurea maroccana J. Ball
Carduncellus Duvauxi Batt.
Phagnalon sordidum DC.
Senecio flavus Schultz (Decaisnei DC.)
Filago prolifera Pomel
Ifloga spicata Schultz
Asteriscus pygmæus Cosson Dur.
Perralderia coronopifolia Cosson Dur.
Gymnarrhena micrantha Desfont.
Catananche arenaria Cosson. Dur.
Spitzelia Saharæ Cosson
Zollikoferia arborescens Batt.

M. Maire a recueilli sous les rochers exposés au N., au regard de l'oued et de la palmeraie quelques Mousses, parmi lesquelles il a pu déterminer :

Bryum argenteum L.
Enthostodon Templetoni Schimper
Grimmia orbicularis Bruch. et Sch.
Barbula chloronotos Schultz
— membranifolia Schultz

Le même zélé confrère a exploré les rochers à l'adret de la station de Moghrar vers 900 et 1 000 m. Nous lui devons les observations suivantes :

Espèces dominantes :

Zollikoferia arborescens Batt.
Thymelæa microphylla Coss. Dur.
Avena barbata Brotero *var.* fuscescens
Anabasis articulata Moquin

Espèces moins abondantes :

Andropogon laniger Desfont.
Aristida obtusa Delile
— cærulescens Desfont.
Pappophorum scabrum Kunth
Asphodelus tenuifolius DC.
Zilla macroptera Coss. Dur.
Telephium Imperati L.
Statice Bondueli Lestib.
Eryngium ilicifolium Desfont.
Echium horridum Batt.
Antirrhinum ramosissimum Cosson Dur.
Satureia Hochreutineri Briquet
Atractylis serratuloides Sieber
Asteriscus graveolens Forsk.
Carduncellus Duvauxi Batt.
Warionia Saharæ Cosson
Catananche arenaria Coss. Dur.

Près de la station d'Hadjerat M' Guil, on a récolté dans les mêmes stations rocheuses *Delphinium mauritanicum* Cosson.

C'est à l'est de Ben Zireg que nous avons pu faire de la Hamada l'étude floristique la plus complète. La voie ferrée s'y engage définitivement en dehors des zones alluviales. La station (alt. 920 m.) est établie sur des bancs de schistes fortement redressés qui se désagrègent en minces feuillets. Des bancs de grès rouges alternent avec ces schistes, les abritent contre l'érosion et contribuent à accidenter le relief; cette région est, en effet, très tourmentée. Plus d'alluvions, si ce n'est dans le lit étroit de l'Oued el Kheroua que nous étudierons à part. La Hamada se montre particulièrement riche à Ben Zireg (fig. 63). Nous y avons recueilli :

Ephedra alata Decaisne
Bromus rubens L.
Schismus calycinus L.
Andropogon laniger Desfont.
Chrysopogon chrysopus Cosson
Pennisetum orientale Rich.
Aristida obtusa Delile
Pappophorum scabrum Kunth
Asphodelus pendulinus Cosson Dur.
Cynomorium coccineum L.
Euphorbia cornuta Persoon
— calyptrata Cosson Dur.
Echinopsilon muricatus Moquin
Anabasis aretioides Cosson (rare)
Haloxylon articulatum Boiss.
Silene setacea Viviani
Paronychia chlorothyrsa Murbeck
Herniaria Fontanesi J. Gay.
Anastatica hierochuntica L.
Farsetia ægyptiaca Turra
— linearis Decaisne
Eruca pinnatifida Desfont.
Diplotaxis virgata DC.
— pendula DC.
Diplotaxis siifolia Kuntze
Moricandia arvensis DC *var.* alypifolia
Notoceras canariensis R. Br.
Matthiola maroccana Cosson
Morettia canescens Boiss.
Rœmeria hybrida DC.
Cleome arabica L.
Reseda neglecta Muller
— villosa Cosson Dur.

Erodium glaucophyllum Aiton
Helianthemum kahiricum Dunal
Fagonia *sp. nov.*
Trigonella anguina Delile
Astragalus cruciatus Link
— mareoticus Delile
— akkensis Cosson *var.* oranensis
Deverra (non fleuri, probabl. *sp. nov.*)
Eryngium ilicifolium Desfont.
Convolvulus supinus Cosson
Cuscuta planiflora Tenore, sur Zollikoferia et Moricandia.
Statice Bondueli Lestib.
Limoniastrum monopetalum Boiss.
— Feei Batt. (abond.)
Nonnea phaneranthera Viviani
Echinospermum spinocarpos Boissier
Echium humile Desfont. *var.* onosmoides
— trigorrhyzum Pomel
— horridum Batt.
Linaria sagittata Steudel
Antirrhinum ramosissimun Cosson Dur.
Phelipea violacea Desfont. sur Haloxylon articulatum
Scabiosa monspeliensis L.
Atractylis serratuloides Sieber
Artemisia Herba-alba Asso
— atlantica Cosson Dur.
Ifloga spicata Schultz
Chlamydophora pubescens Cosson Dur.
Perralderia Dessignyana Hochreutiner
Anvillæa radiata Cosson Dur.
Cladanthus arabicus Cassini
Retinolepis lonadioides Cosson
Gymnarrhena micrantha Desfont.
Centaurea pungens Pomel
— maroccana J. Ball
Spitzelia Saharæ Cosson
Zollikoferia arborescens Batt.
— spinosa Boissier
— nudicaulis Boissier
— mucronata Boissier

Sur les rochers couronnant les collines où se termine notre excursion, à l'Est de Ben Zireg, nous récoltons :

Ephedra fragilis Desfont.
— altissima Desfont.
Stipa tortilis Desfont.
— tenacissima L.
Forskholea tenacissima L.
Rumex vesicarius L.
Mesembryanthemum nodiflorum L.
Gymnocarpon fruticosum Persoon
Osyris lanceolata Hoch. Steudel
Zilla macroptera Cosson Dur.
Reseda propinqua R. Br.
Daucus sahariensis Murbeck
Deverra scoparia Cosson Dur.
— chlorantha Cosson Dur.
Rhus oxyacantha Cavan.
Teucrium Polium L. *var.* flavovirens
Globularia Alypum L.
Periploca lævigata Aiton
Dæmia cordata R. Br.
Gaillonia Reboudiana Cosson Dur.
Phagnalon saxatile Cassini *var.* purpurascens
Amberboa leucantha Cosson
Senecio flavus Schultz (Decaisnei DC.)
Warionia Saharæ DC.

On est frappé de l'extrême richesse floristique de la Hamada. Nous nous gardons d'ailleurs de tout essai de généralisation ; nous l'attendrons des efforts continus des infatigables explorateurs de notre France transméditerranéenne. Nous avons tenu même à ne pas grouper nos observations, quelques-uns des points que nous avons visités ne l'ayant pas été auparavant par des botanistes.

4. **La montagne.** — Depuis quelques jours nous herborisions sans cesse entre des montagnes aux profils d'Alpes calcaires, d'une incomparable netteté, sur lesquelles nous voyions se détacher des bouquets d'arbres, voire des bois. Elles nous apparaissaient uniformément teintées d'un vert soyeux; pour un peu, l'on croirait voir, aux cols, des prairies alpines au gazon ras. Nous avions, naturellement, un vif désir de les visiter, d'autant plus que nous étions mieux alléchés par la lecture des récits de TRABUT et BATTANDIER, de BONNET et MAURY, d'HOCHREUTINER.

Notre temps était compté; nous ne pouvions songer à une excursion d'une journée entière qui en eût pris une part trop grande.

Mais le Djebel Zârif vient finir tout près de Moghrar Foukani. De plus, de Moghrar nous avions la bonne fortune de pouvoir l'aborder par son versant Nord (à l'ubac), en sorte que nous avions quelque chance d'y voir certaines espèces de montagne descendre plus bas que sur les autres versants (fig. 41, 44). Nous pûmes gravir les pentes à partir de 860 m., altitude de l'Oued à Moghrar, et atteindre une crête à 1430 m. C'était assez pour nous donner une idée de la montagne. Celle-ci est formée de grès jaune très siliceux, très fragmenté partout, se dressant en falaises escarpées vers la crête au regard du S.-W. La flore, telle que nous l'avons vue, est assez uniforme, assez pauvre; mais la végétation est relativement abondante, surtout après un hiver humide comme celui qui vient de favoriser le sud oranais.

Les espèces les plus abondantes sont :

Stipa parviflora Desfont. et *tenacissima* L., *Plantago albicans* L., *Bromus rubens* L., *Artemisia Herba-alba* Asso et *Limoniastrum Feei* Batt.; ces trois dernières même sont dominantes. Le *Limoniastrum* prend des aspects de *Lavandula latifolia* qui font ressembler ces montagnes aux garigues du midi de la France, des basses Corbières, par exemple. Nous y avons recueilli :

Avena barbata Brotero *var.* minor
* Brachypodium distachyum L.
* Ægilops ovata L.
Dipcadi serotinum Medic.
Erythrostictus punctatus Schl.
Rumex vesicarius L.
Anabasis articulata Moquin
Euphorbia globulosa Cosson Dur.
Silene glauca Pourret
* — tridentata Desfont.
* — apetala Willdenow
* Alsine procumbens Fenzler
Paronychia capitata Lamarck
— chlorothyrsa Murbeck
Gymnocarpon fruticosum Persoon
Eruca pinnatifida Desfont.
Alyssum macrocalyx Cosson Dur.
Diplotaxis pendula DC
* Biscutella lyrata L. *var.* apula
Moricandia arvensis DC *var.* suffruticosa
Notoceras canariensis R. Br.
Carrichtera Vellæ DC
Rœmeria hybrida DC
Cleome arabica L.
Reseda neglecta Muller
Althæa Ludwigii L.
Erodium pulverulentum Boiss.
— glaucophyllum Aiton
Helianthemum ellipticum Persoon

Helianthemum brevipes Cosson
— sessiliflorum Persoon
* — pilosum Persoon *var.* pergamaceum
Zizyphus Lotus L.
Fagonia glutinosa Delile
Medicago laciniata Allioni
* Hippocrepis ciliata Willdenow
Ononis angustissima Lam. *var.* polyclada
Acanthyllis tragacanthoides Pomel
Rhus oxyacantha Cavan.
Daucus sahariensis Murbeck
Umbilicus gaditanus Boiss. Reuter
Ferula longipes Cosson
Bupleurum semicompositum L.
Cuscuta planiflora Tenore sur Zollikoferia
* Anagallis arvensis L.
Olea europæa L. (rare)
Convolvulus supinus Cosson
Statice Thouini Viviani
Orobanche cernua Lœfling
Salvia ægyptiaca L.
— lanigera Poiret
Satureia Hochreutineri Briquet
Teucrium Polium L. *var.*
Ajuga Iva L. *var.* Pseudo-Iva Robill. Cast.
Echinospermum spinocarpos Boiss.
Plantago Psyllium L.
Plantago amplexicaulis Cavan.
Scabiosa monspeliensis L.
Crucianella hirta Pomel
Atractylis cancellata L.
* Bellis annua L. *var.* microcephala
* Phagnalon saxatile Cassini *var.* purpurascens
Filago Pomeli Batt.
* — spathulata Presl *var.* prolifera Pomel
Asteriscus pygmæus Cosson Dur.
Perralderia Dessignyana Hochreut.
Leyssera capillifolia L.
Anvillæa radiata Cosson Dur.
Echinops spinosus L.
Carlina corymbosa L. *var.* macrocephala
Centaurea maroccana J. Ball
Carduus getulus Pomel
Warionia Saharæ Cosson
Hedypnois polymorpha DC
Hypochœris glabra L.
Catananche cærulea L. *var.* angustifolia
Scorzonera undulata Vahl *var.* alexandrina
Picridium tingitanum Desfont.
Zollikoferia spinosa Boiss.
— arborescens Batt. (rare).

A mesure qu'on se rapproche des crêtes et du sommet secondaire (1430 m.) où nous parvenons, *Stipa tenacissima* devient de plus en plus fréquent, puis tout à fait dominant; nous comprenons maintenant cet aspect de pelouse soyeuse qui nous étonnait d'en bas. Les touffes d'alfa sont aussi serrées les unes contre les autres que le permettent les accidents du sol. D'ailleurs, hors de l'accès habituel des troupeaux sur ces hauteurs, elles atteignent plus d'un mètre de haut. L'arête est formée de blocs de grès rose ou rouge, usés et de plus en plus isolés par le vent. Du côté de l'W., où la pente se rapproche de la verticale, de profondes fissures parallèles au bord laissent deviner le travail régulier de dénudation de la crête.

Tout au voisinage de l'arête, nous recueillons :

* Cheilanthes fragrans Hooker *var.*
Ephedra fragilis Desf. *var.* Cossoni
Juniperus phœnicea L. (un seul individu)
Bromus rubens L.
Eremopyrum (Triticum L.) orientale Jaub. et Spach
* Silene nocturna L.

* Hippocrepis ciliata Willd.
* Coronilla scorpioides Koch
Astragalus geniculatus Desfont.
Ferula longipes Cosson
* Sedum altissimum Poiret
Globularia Alypum L.
Asteriscus graveolens Forsk.
Artemisia Herba-alba Asso.
Centaurea Cossoniana Batt.
Warionia Saharæ Cosson

On remarque, dans ces deux listes, quelques plantes que nous avions perdues de vue en quittant le Tell, quelques espèces même du bassin méditerranéen que nous n'avons pas observées dans le Tell; nous les avons désignées par un astérisque. Il serait particulièrement intéressant d'observer ces plantes dans tous les massifs montagneux du Sud, de comparer les formes ainsi isolées, pour se rendre compte de leurs variations et des directions suivant lesquelles tendent à se produire des races fixes, des espèces endémiques néogènes.

Vers le N-E., nous avons devant nous le Djebel Mzi et le Djebel Mekter courant parallèlement au Djebel Zârif, de l'autre côté de l'Oued Dermel que suit la ligne ferrée entre Moghrar et Duveyrier. Nous les considérons avec envie en donnant un souvenir aux explorations de MM. Trabut et Battandier et de M. Hochreutiner. Du côté du S-W., par-dessus les collines nues, jusqu'à l'horizon le plus lointain s'étend la Hamada, sillonnée d'oueds qui dessinent sur la plaine leurs rubans d'un gris plus clair, jalonnés çà et là de buissons de *Zizyphus Lotus*. Il faut redescendre. Nous donnons encore un coup d'œil à ces crêtes déchiquetées; nous essayons de nous persuader que derrière elles, il en est d'autres et qu'il faudrait toujours les quitter avec le même regret. Et nous reprenons le chemin de l'oasis où nous attendent les bienveillantes attentions du caïd de Moghrar-Foukani.

5. **Les dayas et les oueds.** — Le désert argileux et la Hamada passent insensiblement aussi aux oueds et aux dayas. Sous un climat où les pluies sont très rares, la zone alluviale voisine du lit des rivières se distingue mal de la plaine environnante. Les cours d'eau sont trop avares pour répandre au delà de leurs berges le bénéfice des eaux fertilisantes. Le sol d'alluvions, si perméable qu'il soit, n'en est pas pénétré, car les eaux sont presque toujours trop basses. Quand vient une crue, elle passe trop vite; l'implacable soleil et le vent ont bientôt fait d'enlever l'eau que la surface a pu boire au passage. Il ne s'agit donc guère que des berges plus longtemps arrosées par les eaux bientôt dormantes qui finissent par croupir entre les Lauriers-roses et les roseaux (fig. 27 et 28, 62).

Les oueds ont sur le versant saharien le même aspect que nous avons décrit plus haut et la même flore; il est inutile de donner de nouveaux détails à leur sujet.

Autour des sources, c'est la même végétation qu'aux berges des oueds. Nous avons pu le constater à Aïn Sefra, à Zenaga, dans le ravin de Ben Zireg.

Les dayas doivent maintenant retenir notre attention (fig. 48, 57). Après y avoir maintes fois constaté, en passant, leur aspect de verger avec le même peuplement de *Pistacia atlantica*, de *Zizyphus Lotus* et d'*Olea europæa*, de ci, de là agrémenté de quelques Dattiers ou de *Populus euphratica*, plantés au passage par quelque officier désireux d'assurer un peu d'ombre à ses successeurs, l'occasion s'offre à nous d'en explorer une avec soin. La station de Bou Aiech (627 km. de la côte) est au bord même d'une daya très étendue; nous y faisons stopper le train pour consacrer à cette étude les heures qu'elle exige. Notons encore une fois que l'Olivier s'est montré à nous dans toutes les dayas et les oueds avec les caractères d'une spontanéité certaine; à Aïn Sefra, à Djenien bou Rezg, à Ben Zireg, comme aussi sur la montagne de Moghrar.

En cette saison, le paysage de la daya est assez vert; le sol est assez herbeux et son aspect ne diffère pas beaucoup de celui de certaines landes argileuses de Provence ou du Languedoc où *Lavandula latifolia* tient la place qu'occupe ici *Limoniastrum Feei*, avec le même aspect.

A Bou Aiech, où nous mettons le pied dans la daya (fig. 147-152), de vieux Oliviers, un ou deux Dattiers ombragent un puits où la nappe d'eau est à faible profondeur; on en utilise l'eau pour arroser un potager de 2 ou 3 ares. Il en sera question ci-après. De grands *Pistacia atlantica* (Betoum) se mêlent nombreux aux Oliviers sur la daya. M. Trabut nous fait remarquer que le *Pistacia* germe seulement sous l'abri que lui assure un buisson épineux de *Zizyphus Lotus*. Or, on arrache sans cesse ces buissons pour en faire des clôtures et surtout comme bois de feu; si bien que le *Pistacia* ne trouvant plus l'abri nécessaire périt avant d'être en état de se défendre. C'est une association nécessaire. Des touffes nombreuses de *Limoniastrum Feei*, d'*Artemisia Herba-alba*, d'*Anabasis articulata* avec quelques *Ephedra alata* donnent au sol une teinte blanchâtre qu'un tapis plus ou moins continu de *Plantago albicans* et *Bromus rubens* modifie peu. Çà et là aussi, on rencontre : *Lygeum Spartum*, *Ægilops ovata* et *cylindrica* Host; çà et là aussi, complétant ce peuplement, on observe :

Paronychia capitata Lam.
Helianthemum eremophilum Pomel
Reseda propinqua R. Br.
Ononis angustissima Lam. *var.* polyclada
Coronilla juncea L. *var.* Pomeli
Convolvulus supinus Cosson
Sideritis *sp. nov.*
Marrubium deserti de Noé
Salvia ægyptiaca L.
Pallenis spinosa Cassini
Amberboa Lippii DC
Carduncellus Duvauxi Batt.

M. Trabut nous montre combien il paraît évident que les dayas pourraient être utilisées pour les cultures arborescentes, en particulier pour celle des Oliviers, des Amandiers, des Figuiers, des Caroubiers. Cela ne laisse, en effet, aucun doute dans notre esprit. On pourrait ainsi transformer en terres agricoles ces immenses terrains de parcours, fournir des moyens d'existence à une population sédentaire, lui assurer certains aliments, la nourriture des chevaux et d'autre bétail (caroubes) et augmenter les ressources en bois de chauffage; ressources modestes, sans doute et qui ont peu de rapports avec une agriculture intensive; mais il y a des possibilités à utiliser, à combiner avec la présence nécessaire et constante d'un certain nombre d'hommes dont les devoirs n'épuisent pas l'activité, il s'en faut.

Tout cours d'eau est jalonné de Lauriers-roses. *Nerium Oleander* est définitivement le végétal le plus caractéristique des oueds; le plus souvent limité aux berges mêmes, aux fentes des roches émergeant du lit, il forme dans ces conditions des peuplements souvent continus (fig. 27, 28). Il n'est pas moins caractéristique des points d'eau, des sources, si menues soient-elles; nous avons dit plus haut, comment, sur les pentes de la grande dune d'Aïn Sefra, un pied de Laurier-rose nous a révélé la présence, sous le sable, d'un pointement rocheux et d'un suintement. Çà et là, un Jujubier (*Zizyphus Lotus*) sur ces berges; mais aucun autre arbre à feuilles caduques, si ce n'est, de loin en loin, quelque *Tamarix*. Les ressources en eau sont définitivement insuffisantes pour assurer aux arbres à feuilles caduques la réserve nécessaire à l'activité de leur transpiration estivale. Contrairement à ce qui a lieu dans la majeure partie du domaine méditerranéen, on ne voit nulle part ici les berges des rivières marquées au loin par leur bordure boisée; ni Saules, ni Peupliers sur ces rives. Aussi sont-elles particulièrement attaquables par les eaux sauvages et la rivière divague-t-elle le plus souvent sur un immense lit de cailloux.

Nous avons herborisé avec soin sur les rives et dans le lit de l'oued el Bridj qui, en octobre 1904, a causé une désastreuse inondation dans toute la région d'Aïn Sefra.

Les espèces dominantes y sont : *Scirpus Holoschœnus*, *Nerium Oleander*, *Typha angustifolia*, *Sonchus maritimus* et *Tamarix* sp.

Nous y avons récolté en outre :

Oscillaria sp.
Spirogyra stictica (sec. W. Herter)
Zygnema sp. (sec. W. Herter)
Tolypella glomerata Leonh.
Equisetum ramosissimum Desfont,
Carex divisa Hudson
Atropis (Glyceria) distans L.
Phragmites communis L. *var.* isiacus
Juncus acutus L.
— Fontanesii Gay
— lampocarpus Ehrh.

Blitum virgatum L.
Silene colorata Poiret
Spergularia marina Persoon (heterosperma Foucaud)
— media Persoon
Sisymbrium runcinatum Lagasca
Hutchinsia procumbens Desvaux (abondant)
Nasturtium officinale L.
Frankenia pulverulenta L.
Apium (Helosciadium) nodiflorum L.
Samolus Valerandi L.
Statice delicatula de Girard
Mentha rotundifolia L.
Plantago Coronopus L.
Sonchus asper L.

Les fruits sphériques, gros comme des oranges, du *Citrullus Colocynthis* Schr. couvrent le sol des plages rarement inondées.

En dehors de la zone submersible, nous récoltons encore :

Asphodelus pendulinus Cosson Dur.
Cleome arabica L.
Matthiola tristis R. Br.
Malva ægyptiaca L.
Linaria reflexa Desfont. *var.* agglutinans (la Violette du désert)
Linaria dissita Pomel
Nonnea violacea Desfont.
Anthemis tuberculata Boissier
Micropus bombycinus Lagasca
Carduus getulus Pomel

La présence sur les berges de l'Oued el Bridj de *Frankenia pulverulenta* et de *Statice delicatula* exige une explication. Bien que l'eau paraisse devoir occuper le lit de l'oued d'une manière à peu près permanente, on observe des espèces halophiles sur ses bords. Il en est de même sur les berges de tous les ruisseaux, au voisinage de toutes les sources; des efflorescences salines blanches ou jaunes se montrent partout où l'eau suinte, prouvant l'insuffisance des pluies pour débarrasser le sol des excès de sels ou des acides organiques qu'il renferme. Il en résulte que la végétation présente, même au contact de l'eau, ce caractère nettement xérophile qui est le propre de toutes les espèces halophiles.

Les bords et le lit de l'Oued Zousfana à Beni Ounif ont donné lieu aux mêmes observations générales. Ce sont toujours les mêmes bordures de Lauriers-roses avec quelques *Tamarix* (*T. bounopæa* J. Gay et *T. gallica* J. Gay); nous y avons observé les espèces suivantes :

Phalaris minor Retz
Polypogon monspeliense L.
Andropogon hirtus L.
Avena sterilis L.
Cynodon Dactylon L.
Phragmites communis L. *var.* isiacus
Kœleria phleoides Villars
— villosa Persoon
Brachypodium distachyum L.
Ægilops ovata L.
Bromus rubens L.
— squarrosus L.
Lepturus incurvatus L.
Hordeum maritimum L.
Cyperus distachyus Allioni
Juncus Fontanesii Gay
— bufonius L.
Blitum virgatum L.
Chenopodium murale L.
Polygonum aviculare L.
Saponaria vaccaria L.
Spergularia diandra Heldr. Sart.
— media Persoon (marginata Kit.)
Herniaria cinerea DC.

Lepidium subulatum L.
Diplotaxis erucoides DC.
Papaver Rhœas L.
— dubium L.
— hybridum L.
Glaucium corniculatum Curtis *var.*
Rœmeria hybrida DC.
Frankenia pulverulenta L.
Psoralea bituminosa L.
Scorpiurus sulcata L.
Melilotus neapolitana Tenore
Trigonella polycerata L.
Medicago laciniata Allioni
Vicia cinerea Bieberstein
Fœniculum vulgare L.
Scandix Pecten-Veneris L.
Anagallis arvensis L.
Erythræa ramosissima Persoon (pulchella Auct.)
Lithospermum arvense L.
Echium plantagineum L.
Pallenis spinosa Cassini
Calendula arvensis L. *var.* parviflora
Chrysanthemum coronarium L.

Dans l'étroit Oued el Kheroua (fig. 62), près de Ben Zireg, oued montagneux, torrent au cours irrégulier, mais alimenté par de petites sources éparses au voisinage de son lit, avec de nombreux suintements, la végétation dominante est toujours formée de Lauriers-roses, *Tamarix*, *Scirpus Holoschœnus*; nous y avons rencontré en outre un Olivier, quelques buissons de *Retama Retam* et de *Vitex Agnus-castus* L. Nous avons en outre récolté dans le lit de l'oued :

Aristida ciliata Desfont.
Phalaris canariensis L.
Kœleria villosa Persoon
Juncus bufonius L. *var.* ranarius
Spergularia media Persoon
Lœflingia hispanica L.
Nasturtium officinale R. Br.
Hirschfeldia geniculata Batt.
Diplotaxis muralis DC (sensu lato)
Sisymbrium runcinatum Lagasca
— erysimoides Desfont.
Anastatica hierochuntica L.
Papaver Rhœas L.
Reseda Phyteuma L.
Frankenia pulverulenta L.
Erodium cicutarium L'Hér.
Helianthemum ellipticum Persoon
Malva silvestris L.
Hypericum tomentosum L.
Coronilla juncea L. *var.* Pomeli
Medicago laciniata Allioni
Lotus glinoides Delile (trigonelloides Webb)
Astragalus akkensis Cosson *var.*
Antirrhinum ramosissimum Cosson Dur.
Celsia cretica L.
Orobanche cernua Lœfling
Echium plantagineum L.
Amberboa leucantha Cosson
Salvia Pseudo-Jaminiana Chevall.
Leucanthemum decipiens Pomel
Pulicaria inuloides DC.
Anvillæa radiata Cosson Dur.

Les étroits potagers disputés aux sables des dunes d'Aïn Sefra et d'ailleurs abondamment pourvus d'eau, à ce qu'il semble, nous ont fourni des indications sur la végétation adventice des terres constamment cultivées. Nous y avons recueilli :

Equisetum ramosissimum Desf.
Hordeum murinum L. *var.*
Muscari comosum Miller
Iris Sisyrinchium L.
Salsola Kali L.
Rumex bucephalophorus L.
Adonis æstivalis L.
Alyssum macrocalyx Cosson Dur.
— granatense Boiss. Reuter
— campestre L.

Sisymbrium irioides Boissier
Brassica Tournefortii Gouan
Hutchinsia procumbens Desvaux
Diplotaxis muralis L. (sensu lato)
Hypecoum pendulum L. (abond.)
— Geslini Cosson Dur.
Medicago littoralis Rhode
Trigonella polycerata L.
Convolvulus arvensis L.
Echium angustifolium Lamarck
Nonnea violacea Desfont.
Salvia lanigera Poiret (controversa Tenore)
Rubia tinctorum L.
Xanthium spinosum L.
Sonchus asper L.
— maritimus L.

Autour du puits de Bou Aïech, quelques ares de terrain sont consacrés à la culture des légumes; ils se réduisent en cette saison à des carottes, oignons, choux, épinards, à diverses salades. Les mauvaises herbes qui les accompagent sont, en ce moment :

Polypogon monspeliense L.
Kœleria villosa Persoon
Lolium italicum Braun
Scirpus Holoschœnus L.
Rapistrum linnæanum Boiss. Reuter
Psychine stylosa Desfont.
Diplotaxis tenuisiliqua Delile
Sisymbrium Irio L.
— irioides Boiss.
Papaver Rhœas L.
— hybridum L.
Glaucium corniculatum Curtis *var.* phœniceum
Reseda Phyteuma L.
— neglecta Muller
Malva silvestris L.
Althæa Ludwigii L.
Medicago laciniata Allioni
Ajuga Iva L. *var.* Pseudo-Iva Robill. Cast.
Kœlpinia linearis Pallas

Du désert saharien, ce que tout le monde connaît le mieux, c'est la palmeraie, c'est-à-dire ce qui ne ressemble en rien au désert. C'est vrai que la palmeraie, c'est le triomphe de l'homme sur le désert, que l'homme devient maître du désert précisément dans la mesure même où il réussit à planter des Dattiers capables de porter de bons fruits. C'est donc ce qui l'intéresse le plus à juste titre.

La palmeraie, l'oasis, créée par l'homme à Tiout, à Moghrar, à Beni Ounif, à Zenaga, c'est la zone alluviale des rivières et ruisseaux aménagée pour la meilleure utilisation de l'eau; c'est aussi l'eau des sources captée et distribuée avec un soin jaloux, conscient de la haute valeur de ce qui fait, avec le soleil prodigue, la principale richesse, le seul élément de fortune immobilière, le plus précieux moyen de civilisation qui soit entre nos mains sous le climat saharien. La fortune et la puissance se comptent au Sahara par le nombre de Dattiers. Tiout en a 5 000, Moghrar Foukani 12 000, Moghrar Tahtani 15 000, le Figuig beaucoup plus, et c'est ce qui en fait un centre inquiétant, toujours redoutable à notre frontière toute prochaine. L'entretien de la palmeraie exige beaucoup de main-d'œuvre; aussi son état traduit-il fidèlement la situation du pays. Si la paix règne dans les tribus, la palmeraie est florissante, soigneusement arrosée ; si la guerre a passé, si les hommes ont suivi quelque agitateur, le sable a comblé des rigoles, la dune envahit les plantations. Un labyrinthe inextricable d'étroites ruelles bordées de murs d'argile, couronnés de rameaux épineux de Jujubier conduit au domaine de chacun (fig. 43). Le village est au contact même des Dattiers, en un coin non arrosable, enveloppé, comme la palmeraie, d'un mur d'argile percé de meurtrières (fig. 44). Arrêtons-nous d'abord à l'oasis de Moghrar Foukani. Suivons le Caïd qui a l'amabilité de nous guider vers son verger. Le bois du Dattier entre seul dans les constructions ; le Dattier fournit les poutres, les planchers, les montants et les ais des portes ; les pétioles et les feuilles fournissent la couverture, les palissades et le bois pour la menuiserie, réduite à sa plus simple expression.

Les potagers que nous avons examinés jusqu'à présent étaient en plein soleil, mais bénéficiaient de l'eau.

L'ombre intervient en outre avec les plantations de Dattiers. L'ombre, légère d'ailleurs en raison de l'espacement des Dattiers, permet, au-dessous, la culture des Abricotiers et Pêchers, du Grenadier, des Orangers et Citronniers, du Figuier, des *Opuntia*, du Pommier même. Les abricots sont déjà formés (15 avril) ; mais il paraît que les variétés cultivées par les Arabes sont de petite taille et médiocres. Les progrès agricoles n'ont pas encore pénétré jusqu'ici à la suite de nos locomotives. Tous les produits de la palmeraie sont encore à peu près consommés sur place. Les variétés de dattes elles-mêmes ne sont pas des meilleures, bien qu'il nous ait été donné d'en goûter de très bonnes. Le Caïd cultive en ce moment sous ses arbres fruitiers de l'Orge, des Melons, de la Vesce (*Vicia sativa*) et des Fèves (*Faba vulgaris*). Il y a pourtant place encore pour les mauvaises herbes dans le verger du Caïd de Moghrar ; nous y recueillons :

Equisetum ramosissimum Desfont.
Cynodon Dactylon L.
Phalaris minor Retz.
Schismus calycinus L.
Kœleria phleoides Villars *var.*
Bromus rubens L.
Muscari comosum Miller
Ophrys Scolopax Cavan.
Chenopodium murale L.
Emex spinosus Campdera
Rumex pulcher L.
Silene inflata L.
— rubella L.
Stellaria media L.
Euphorbia peploides
Neslia paniculata Desvaux
Sisymbrium Irio L.
— irioides Boiss.
Fumaria Gussonei Boiss. (micrantha Lagasca)
Malva parviflora L.
Solanum nigrum L.
Convolvulus arvensis L.
— althæoides L.
Lamium amplexicaule L.
Asperugo procumbens
Sherardia arvensis L.
Rubia tinctorum L.
Gnaphalium luteo-album L.
Cladanthus arabicus Cass.
Calendula arvensis L.

Sur les parois ombragées des berges des canaux d'irrigation qui atteignent parfois deux mètres de profondeur, *Adiantum Capillus-Veneris* L et *Cheilanthes fragans* Hooker.

La palmeraie de Beni Ounif se ressent des troubles de ces dernières années; elle est en médiocre état, il est évident que nous devons veiller à sa reconstitution. On peut dire au Sahara : « Qui tue un dattier, tue un homme ». Beni Ounif est un centre en formation; il promet d'acquérir non seulement une grande importance stratégique (il l'a eue dès le moment où nous y avons mis les pieds), mais aussi une importance commerciale majeure; il faut accroître sa valeur agricole. Cela est évidemment possible grâce aux eaux de l'oued Zousfana. Nous avons découvert dans quelques coins de petits champs d'orge au bord de la rivière. Ils ploient en ce moment sous le poids de leurs épis. Nous y observons encore :

Avena sterilis L.
Cynodon Dactylon L.
Emex spinosus Campdera
Adonis microcarpa DC
— æstivalis L
Herniaria cinerea DC
Lœflingia hispanica L.
Euphorbia helioscopia L.
Alyssum campestre L.
Sisymbrium runcinatum Lag.
Reboudia erucarioides Cosson
Papaver Rhœas L.
Glaucium corniculatum Curtis *var.*
Malva nicæensis Allioni
— parviflora L.
Helianthenum sessiliflorum Persoon
Medicago lappacea Lam. *var.* Terebellum
Melilotus sulcata Desfont.
Plantago Psyllium L.
Anacyclus radiatus Loiseleur
Filago spathulata Presl
Amberboa Omphalodes Batt.
Sonchus tenerrimus L.

On remarquera que les vergers ombragés des oasis donnent asile à un certain nombre d'espèces de l'Europe tempérée que nous n'avons pas observées dans les jardins exposés au plein soleil.

C'est à Zenaga, sur territoire marocain, que nous avons eu de la palmeraie la vision la plus complète. Par une chaude matinée, sous un beau ciel d'azur profond, nous entrions dans Zenaga sous bonne escorte. Une plume plus autorisée dira les préparatifs de cette mémorable séance de la Société botanique de France au faîte d'une colline autour de laquelle une mer de Dattiers s'étendait jusqu'aux collines lointaines, les portes de la mystérieuse Figuig et cette chevauchée à travers le dédale des ruelles où grouillent des centaines d'enfants. Je laisse ce thème pittoresque pour me contenter de mon rôle de rapporteur des excursions botaniques.

Tout respire l'ordre et la prospérité dans cette oasis du Figuig. L'eau y abonde, descendant d'étage en étage de collines où elle est savamment captée. Des Abricotiers, des Figuiers, des Grenadiers poussent à l'ombre des Dattiers, toujours soigneusement entourés de murs. Des champs d'Orge occupent tous les coins où on peut arroser un lambeau de terre ensoleillé. Nous y observons les mêmes plantes adventices qu'à Beni Ounif; il nous est expressément recommandé de ne rien cueillir sur ce territoire marocain, de ne point effaroucher nos ombrageux voisins. Nous obéissons de notre mieux aux ordres donnés; mais nous nous rattrapons dès que nous avons remis le pied sur le sol français. C'est là, à la frontière même, au col de Zenaga, sur les rochers du Djebel Taghla que nous recueillons pour la première fois ce *Warionia saharæ* Cosson qui n'a pas cessé de nous intéresser pendant notre séjour au désert.

Et, pour finir, donnons encore la liste complète des espèces observées au cours de cette inoubliable journée, entre Beni Ounif et Zenaga. Elle aura d'autant mieux sa place ici que cette station n'appartient parfaitement à aucun des types que nous avons essayé de décrire. Ce n'est ni la Hamada rocheuse, ni la dune, bien que le sable y tienne une place; ce n'est pas non plus un bon type de désert argileux, parce que les roches et le sable se disputent souvent le sol. C'est le désert, plus varié qu'ailleurs par le voisinage de l'oued Zousfana qui lui apporte des sables mouvants, par celui des collines frontières et de leurs éléments rocheux. Aussi trouvera-t-on dans cette liste finale des éléments appartenant aux trois stations principales qui se partagent le désert saharien dans le Sud oranais.

Lygeum Spartum L.
Andropogon laniger Desfont.
Aristida adscensionis L.
Stipa parviflora Desfont.
Avena barbata Brotero *var.* fuscescens
Pappophorum scabrum Kunth
Schismus calycinus L. (dominant)
Bromus rubens L. (dominant)
Cutandia memphitica Spr.
Erythrostictus punctatus Schl.
Asphodelus tenuifolius DC
Pancratium saharæ Cosson
Forskholea tenacissima L.
Salsola vermiculata L.
Anabasis aretioides Cosson Moq.
Atriplex dimorphostegius Kar. Kir.
Dianthus crinitus Sibthorp Smith
Silene rubella L.
Gymnocarpon fruticosum Persoon
Spergularia diandra Heldreich Sart.
Euphorbia sulcata de Lens
Crambe Kralikii Cosson
Zilla macroptera Cosson Dur.
Carrichtera Vellæ DC
Farsetia ægyptiaca Turra
Hirschfeldia geniculata Batt.
Moricandia arvensis DC. *var.* suffruticosa
Notoceras canariensis R. Br.
Matthiola livida DC
Morettia canescens Boiss.
Capparis spinosa L.
Reseda villosa Cosson Dur.
— arabica Boiss.
— neglecta Muller
Randonia africana Cosson
Helianthemum sessiliflorum Persoon
Frankenia thymifolia Desfont.
Althæa Ludwigii L.
Erodium pulverulentum Boiss.
Linum austriacum L.
Fagonia glutinosa Delile
— spec. an nova?
Peganum Harmala L.
Zygophyllum cornutum Cosson
Zizyphus Lotus L.
Ononis angustissima Lam. *var.* polyclada

Trigonella anguina Delile
Medicago laciniata All.
— littoralis Rhode
— polycarpa Willd.
Astragalus tenuirugis Boiss.
— tribuloides Delile
— cruciatus Link
— sinaicus Boiss.
Bupleurum semicompositum L.
Aizoon hispanicum L.
Convolvulus supinus Cosson
Limoniastrum Feei Batt.
Statice Thouini Viviani
— Bondueli Lestib.
— pruinosa L.
— delicatula de Girard
Linaria sagittata Steudel
— fruticosa Desfont.
Anchusa hispida Forsk.
Arnebia decumbens Cosson Kral.
Echium angustifolium Lam.
Echium trigorrhizum Pomel
— horridum Batt.
Trichodesma calcaratum Cosson
Salvia ægyptiaca L.
— lanigera Poiret
Plantago ovata Forsk.
— ciliata Desfont.
— Psyllium L.
Gaillonia Reboudiana Cosson Dur.
Perralderia Dessignyana Hochreut.
Rhantherium adpressum Cosson Dur.
Anvillæa radiata Cosson Dur.
Asteriscus pygmæus Cosson Dur.
Asteriscus graveolens Forsk.
Ifloga spicata Cassini
Evax pygmæa DC
Filago spathulata Presl *var.* desertorum
Phagnalon saxatile Cassini *var.* purpurascens
Cladanthus arabicus Cassini
Periderea fuscata Webb
Chlamydophora pubescens Cosson Dur.
Artemisia Herba-alba Asso
Senecio flavus Schultz (Decaisnei DC)
— coronopifolius Desfont.
Calendula arvensis L. *var.* parviflora
— algeriensis Boiss. Reuter
Echinops spinosus L.
Atractylis serratuloides Sieber
Centaurea maroccana J. Ball
— pungens Pomel
Amberboa crupinoides DC
— Lippii L.
Carduncellus Duvauxi Batt.
Hyoseris scabra L.
Kœlpinia linearis Pallas
Catananche arenaria Cosson Dur.
— cærulea L. *var.*
Kalbfussia Mulleri Sch.
Tourneuxia variifolia Cosson
Zollikoferia spinosa Boiss.
— arborescens Batt.
— mucronata Boiss.
Picridium tingitanum Desfont.
Warionia Saharæ Cosson

Résumé et Conclusions.

Sommaire. — Considérations générales sur la végétation du Sahara; place des principaux groupes. Conditions de vie et adaptations des organes végétatifs; espèces monocarpiques, ligneuses, bulbeuses. Adaptations des organes reproducteurs. Nos devoirs envers le désert; perfectionnement de la culture. — Vœu.

Quelques observations générales sur la végétation des parties du Sahara que nous avons parcourues nous permettront de résumer ce que nous avons vu.

Les Thallophytes sont peu nombreuses au Sahara. Les Champignons nous ont paru très rares; alors que dans le Tell nous avions observé un nombre assez grand de Champignons parasites des organes verts (*Chytridium*, Urédinées, etc.), nous n'en avons pas rencontré au Sahara.

La flore des Algues paraît très limitée, très pauvre; il faut s'y attendre, étant donnée l'impureté habituelle des eaux et leur disparition complète de la plupart des stations pendant de longs mois. A peine avons-nous observé quelques genres parmi les plus cosmopolites (*Oscillaria*, *Spirogyra*, *Zygnema*).

Les Lichens manquent à peu près sur les roches que font éclater les différences extrêmes de température. On ne nous a signalé que deux espèces, *Lecidea decipiens* et *Collema pulposum*, dans le ravin de Ben Zireg, sous l'abri de rochers ombragés, tout au voisinage du lit du ruisseau.

Les Mousses sont un peu moins rares; il faut pourtant les chercher avec soin. Nous avons signalé à Beni Ounif, d'après M. Maire, *Bryum argenteum*, *Enthostodon Templetoni* Sch., *Grimmia orbicularis* Bruch et Sch., *Barbula chloronotos* Schultz et *B. membranifolia* Schultz. Le même zélé chercheur a récolté dans le ravin de Ben Zireg *Barbula chloronotos*, *Desmatodon nervosus* Bruch et Schimper et, probablement, *D. flavescens* var. *obtusifolius* Bruch et Sch., espèce rare des Alpes de France, de Suisse et d'Italie.

Les Fougères sont très rares; nous n'en avons rencontré que sur les berges ombragées des canaux d'arrosage dans les palmeraies (*Adiantum Capillus-Veneris*) et au sommet du Djebel Moghrar (*Cheilantes fragrans* var.).

L'*Equisetum ramosissimum* complète la liste des Cryptogames vasculaires. Au sujet des plantes Angiospermes, faisons remarquer la place énorme qu'y tiennent les Composées. Les Graminées sont déchues de la place qu'elles occupent dans la végétation de la région méditerranéenne. Il n'y a presque plus ici de Graminées sociales; tout au plus pourrait-on citer comme telles *Bromus rubens* et *Schismus calycinus*. Parmi celles qui demeurent, la plupart sont des Graminées monocarpiques, évoluant en quelques semaines, ou des plantes à souche vivace, épaisse, du type des *Stipa* et des *Andropogon*. Les Composées revêtent des formes très variées et appartiennent à tous les groupes de cette grande famille. Les Boraginacées, les Crucifères, les Caryophyllacées avec les Paronychiées qui ne peuvent en être séparées, tiennent aussi une grande place dans la végétation du Sahara. Les Plumbaginacées en sont parmi les plantes caractéristiques, à la fois par le nombre des espèces et par celui des individus.

La flore manifeste pourtant dans son ensemble des affinités nettement et exclusivement méditerranéennes.

Tout concourt à imprimer à la végétation un caractère extrêmement xérophile : la grande sécheresse persistant pendant de longues périodes, les températures passant rapidement d'un extrême à un autre, des vents très secs et chauds activant singulièrement la transpiration, la composition des eaux presque toutes plus ou moins chargées de sels et, chose importante à relever parce qu'elle étonne ceux qui n'ont pas vu le désert, les froids relativement intenses de l'hiver.

Les plantes monocarpiques, dites annuelles, — nous ferions mieux de dire éphémères, — tiennent une grande place dans cette végétation; elles accomplissent leur cycle entier en quelques semaines, parfois en peu de jours, entre la première pluie qui permet la germination des graines et les sécheresses printanières. Beaucoup de ces plantes monocarpiques (Crucifères, Composées, Graminées, etc.) sont réduites souvent à des plantules d'une extrême petitesse qui mûrissent un petit nombre de graines au sommet d'une plante minuscule dont le poids total n'atteint pas toujours un gramme. Si la sécheresse n'est pas interrompue par l'hiver, les graines ne germent pas et attendent l'hiver favorable le plus prochain.

Il n'y a pas de place pour les lianes dans le désert. Elles n'y trouveraient pas l'eau suffisante à leur alimentation, ni de milieu où elles puissent s'attacher pour chercher une lumière d'ailleurs partout surabondante. La sécheresse de l'air empêche le développement des épiphytes même les plus sobres, comme les Lichens, et l'écorce des arbres en est complètement dépourvue.

J. Massart a décrit avec soin les adaptations des organes végétatifs des Angiospermes désertiques, adaptations tendant à faciliter l'absorption et surtout à ralentir la transpiration. Ses travaux, ceux de Volkens, de W. Schimper, de B. Jönsson sont classiques ; nous n'avons pas à y insister.

Rappelons seulement que les formes ligneuses arbustives à petites feuilles sont représentées par un grand nombre de familles, les Salsolacées (*Haloxylon articulatum*, *Anabasis articulata*, *Halocnemon strobilaceum*, *Echinopsilon muricatus*, *Noæa spinosissima*), les Thyméléacées (*Thymelea microphylla*), les Paronychiées (*Gymnocarpon fruticosum*), les Crucifères (*Zilla macroptera*), les Papilionacées (*Argyrolobium uniflorum*), les Ombellifères (*Deverra chlorantha* et *scoparia*), les Frankéniacées (*Frankenia thymifolia*), les Scrophulariacées (*Antirrhinum ramosissimum*), les Boraginacées (*Echiochilon fruticosum*), les Labiées (*Marrubium deserti*), les Composées (*Zollikoferia arborescens*); nous n'en rappelons que les principaux exemples. Ajoutons-y les *Ephedra*, les seuls Gymnospermes du Sahara.

Les botanistes familiarisés avec la végétation méditerranéenne s'étonnent de rencontrer au Sahara un très petit nombre de bien petites plantes bulbeuses. A part l'*Iris Sisyrinchium* si répandu du Tell au désert, les autres plantes de cette catégorie sont rares à peu près partout dans les régions que nous avons parcourues. Toutes sont de petite taille. Telles sont *Erythrostictus punctatus* (Colchicacées), *Urginea noctiflora* et *Pancratium Saharæ*. Il semble que les conditions xérophiles du désert aient dépassé les limites des possibilités de ces plantes à réserves souterraines et qu'elles supportent malaisément les sécheresses excessives du Sahara.

Quant aux adaptations des organes reproducteurs, elles sont très remarquables et mériteraient de longues études. La proportion des espèces anémophiles est très grande (Salsolacées, Paronychiées, etc.), en rapport, ce semble, avec le petit nombre des représentants de certains groupes d'insectes (Hyménoptères, Lépidoptères). Quelques fleurs ou inflorescences ont cependant des couleurs très brillantes, une incomparable richesse de coloris (Composées); l'étude des conditions dans lesquelles ces espèces et beaucoup d'autres sont pollinisées fournira sans aucun doute d'importants résultats, comme aussi l'étude méthodique des moyens de dispersion des graines et des fruits de la flore désertique.

En dépit des conditions naturelles du Sahara, défavorables à tout établissement stable, la connaissance de la Géographie botanique nous fait-elle des devoirs précis envers ce pays? Oui! Nos officiers et nos explorateurs les ont depuis longtemps reconnus; les botanistes les ont précisés. J. Brunhes nous les a rappelés dans un remarquable travail sur les oasis du Souf et du M'zab. Nous ne pouvons donc que rappeler ce que l'on a dit sur ce sujet, en y insistant d'après nos observations personnelles. Favoriser le développement des palmeraies par des travaux publics ou particuliers d'irrigation ou d'aménagement, par la recherche et la captation des sources, par la plantation des palmeraies appauvries, abandonnées ou détruites par les luttes et l'insécurité, encourager, en un mot, l'établissement stable et définitif de populations de plus en plus nombreuses en développant avec les palmeraies la fortune immobilière, c'est le plus puissant moyen, ce nous semble, de fortifier nos lignes de pénétration. Qu'elles aient encore besoin de s'appuyer sur la force militaire, cela n'est pas douteux; mais lorsque les populations indigènes seront plus fortement attachées au sol parce qu'il leur assurera le bien-être, elles seront plus près aussi de s'attacher à ceux qui se montrent désireux et capables de leur assurer une vie moins précaire qu'elles ne peuvent se la ménager elles-mêmes.

D'ailleurs nous y pouvons travailler et nous y travaillons par des moyens moins onéreux que ne le sont les travaux hydrauliques (aménagement des rivières, captation de sources, creusement de puits, artésiens ou autres). Le botaniste a sur l'ingénieur cet avantage que ses moyens d'action exigent plus de science que de capitaux.

L'amélioration des produits des palmeraies par le choix et la sélection des variétés de Dattiers, le développement des cultures fruitières sélectionnées, l'utilisation industrielle et commerciale des produits (figues et abricots séchés, etc.), l'extension des cultures maraîchères et leur perfectionnement par le choix des variétés les mieux appropriées au climat et au sol accroîtront dans des proportions importantes, peut-être énormes, le rendement de nos palmeraies du Sahara oranais et par conséquent la possibilité de leur rendement humain. A côté des agriculteurs indigènes, il y a place, ce semble, là comme dans le Tell, pour des agriculteurs européens. Les miracles qu'ils ont réalisés dans le Tell, dans des situations autrement troublées, aux heures mêmes de la conquête, nos compatriotes peuvent les accomplir dans les oueds et les dayas du désert, au voisinage des stations de nos chemins de fer et des marchés, sous la protection de nos armées.

Tout centre agricole, toute oasis peuplée portée de quelques kilomètres en avant vers le Sud abrège d'autant l'étendue du désert, la distance qui sépare la France transméditerranéenne de la boucle du Niger, de la France soudanienne qui, elle aussi, vient au-devant de nous.

Mais soyons actifs! Les Américains du Nord considèrent « the old land » avec une pitié quelque peu méprisante. Ils ont leur laboratoire biologique en plein désert. Dans peu d'années, ils auront sélectionné les variétés de dattes les meilleures et les plus productives; ils auront couvert de palmeraies les terres favorables de la Californie, de l'Arizona, du Nouveau Mexique et du Texas. Ils ont déjà compulsé les profits qu'ils pourront tirer de cette culture et, si nous ne nous hâtons, ils concurrenceront nos produits sur notre propre marché, avant que nous ayons amélioré notre situation. Soyons actifs à réaliser les progrès nécessaires; c'est essentiel!

Et maintenant, pour conclure, un vœu, celui de tous les botanistes et de tous les géographes, après les desiderata spéciaux que nous avons exprimés au début de ces pages. Depuis seize ans le rédacteur de ces lignes a entre les mains une carte manuscrite des zones de végétation du Maghreb qui lui rend de grands services; elle est à l'échelle de 1/1 600 000^e (à cette même échelle de la carte de France du colonel Niox que tout le monde a entre les mains). Il la doit à la bienveillance et à la science de M. Trabut. Depuis 1890, les botanistes algériens ont poussé leurs recherches avec de plus en plus de succès récompensant une activité toujours plus grande.

Le moment est venu où botanistes, agronomes et géographes peuvent demander aux botanistes d'Alger la synthèse de leurs longs travaux en une étude phytogéographique de cette Afrique mineure qu'ils connaissent si bien. Avant que la France ait pu réaliser ce travail, nous demandons que nos confrères de la France transméditerranéenne nous donnent l'exemple. S'appuyant sur les travaux des services géologiques et topographiques, forts de tout ce qu'ils ont fait eux-mêmes depuis un quart de siècle pour la connaissance et la prospérité agricole de l'Algérie, ils n'auront pas de peine à nous donner de ce pays une description phytogéographique exacte, à l'accompagner d'excellentes cartes.

Il n'auront garde d'isoler l'homme de la nature. Ils ont tant travaillé pour lui qu'ils ne sauraient l'oublier. Mais n'ayons pas l'impertinence de leur proposer un programme! Nous émettons un vœu; ils sauront y répondre.

Amis, en écrivant le livre que nous sollicitons de vous, vous couronnerez l'œuvre que, depuis plus d'un quart de siècle vous édifiez sans trêve, dans une admirable communauté d'efforts, pour la science et l'honneur de la patrie. Vous aurez bien mérité de notre France, de cette France d'Afrique surtout à laquelle vous avez donné toute votre activité, toute votre vie. Vous aurez bien mérité de la Science; vous en avez fait l'arme de la paix et la source de la richesse.

En terminant, le rapporteur se fait un devoir de remercier chaleureusement les confrères qui ont bien voulu lui communiquer leurs notes et leurs observations. MM. Battandier et Trabut ont bien voulu relire ces pages; c'est pour cela que nous osons les présenter aux lecteurs du Bulletin. Nous devons aussi de vifs remerciements à MM. R. Maire, W. Herter et A. Thellung qui ont poursuivi leurs recherches avec un zèle tout particulier pour nous en faire profiter.

Nous devons encore remercier tous ceux de nos confrères qui ont bien voulu nous permettre de choisir parmi les clichés qu'ils ont rapportés de notre voyage, les moyens d'illustrer ces pages, notamment MM. le docteur P. Arbenz, Rudmose Brown, D^r Arn. Heim, L. Lutz, R. Maire, L. Planchon, H. Romieux, G. Réaubourg et L. Trabut.

BIBLIOGRAPHIE[1]

Bibliographie générale et cartographie.

Battandier et Trabut. Flore analytique et synoptique de l'Algérie et de la Tunisie; 1 vol. pet. in-8°, 460 p. — P. Klincksieck, Paris; A. Jourdan, Alger, 1904.

Wahl (Maur.). L'Algérie, 4e édit.; 1 vol. in-8°, 450 p. — F. Alcan, Paris, 1904.

---

[1] Réduite à ses éléments principaux.

Cosson. Le Règne végétal en Algérie (*Revue scientifique*, 2e sér., VIII, p. 1205-1217, 1879).

Trabut (L.) et R. Marès. L'Algérie agricole en 1906; 1 vol. pet. in-8°, 531 p., nombr. figures; Alger, imprim. algérienne, 1906.

Pelet. Atlas des colonies françaises; A. Colin, Paris; p. 7-20 et cartes 2, 3 et 7.

Ficheur (E.). La carte géologique de l'Algérie (*Bull. Soc. géographique* d'Alger, 1902).

Carte géologique de l'Afrique au 1/800.000e, 3e édition 1900-1902, en 4 feuilles.

Carte d'Algérie au 1/200.000e (feuilles 20 et 21, 31 et 32, 42 et 43).

Carte provisoire au 1/200.000e (feuilles 8, Aïn Sefra, et 11, Figuig).

Le Tell.

Cosson. Rapport sur un voyage botanique en Algérie entrepris en 1852 (*Annales Sc. natur.*, Botan., 3e Sér., XIX, p. 83-140, 1853).

— Itinéraire d'un voyage botan. en Algérie exécuté en 1856 (*Bull. Soc. bot. de France*, III, 1856, et IV, 1857).

Doumergue (F.). Oran et l'Algérie en 1887.

— Herborisations oranaises (*Rev. de Botanique*, 1890, p. 339-391); Imprim. Malette et Cie, Toulouse.

— Les hauts plateaux de l'Ouest au point de vue botanique (*Ass. franç. Avanc. Sc.*, Congrès de Carthage, 1896); br. in 8°, 30 p.

Mathieu et Trabut. Les hauts plateaux oranais. Rapport de mission. Broch. in-8°, 94 p., 1 carte; Alger, P. Fontana, 1891.

Trabut (L.). L'Olivier; broch. in-8°, 80 p. (*Gouv. génér. de l'Algérie, Service botan.*, Bull. n° 21; Alger, 1900).

Battandier et Trabut. L'Algérie; vol. in-12; Paris, J.-B. Baillière, 1898.

Trabut (L.) et R. Marès (*vide supra*).

La steppe à Alfa.

Cosson. Le Règne végétal en Algérie (*loc. cit.*).

Trabut (L.). Les régions botan. et agricoles de l'Algérie (*Revue scientifique*, 1881).

— D'Oran à Méchéria; broch. in-8°, 36 p.; Alger, Jourdan, 1887.

Mathieu et Trabut (*vide supra*).

Battandier et Trabut. L'Algérie (*vide supra*).

— — Extraits d'un rapport sur quelques voyages botaniques en Algérie (*Bull. Soc. bot. de France*, XXXIX).

Doumergue. Les hauts plateaux de l'Ouest (*vide supra*).

Bonnet (Edm.) et P. Maury. D'Aïn Sefra à Djenien bou Resq (*Journ. de Botanique*, II, pp. 277-301 et 312-322, 1888).

Le Versant saharien.

Battandier et Trabut. Excursions botaniques dans le sud de la province d'Oran (*Bull. Soc. bot. de France*, XXXV, 1888, pp. 337-347).

Bonnet et Maury. D'Aïn Sefra à... (*vide supra*).

Massart (J.). Un voyage botanique au Sahara (*Bull. Soc. roy. Bot. de*

Belgique, XXXVII, 1898, 1re partie, p. 202-339, 19 reprod. phototypiques.

— Le désert. Broch. pet. in-8°, 24 p., Bruxelles, 1899.

Brunhes (Jean). Les Oasis du Souf et du M'zab (*La Géographie*, V, p. 5-20 et 175-195, 1902).

Hochreutiner (B. P. G.). Le Sud-Oranais. Études floristiques et phytogéographiques (*Annuaire Conservatoire et Jardin bot. de Genève*, VII-VIII, pp. 22-276, 22 pl., 1903-1904).

Jönsson (B.). Zur Kenntniss d. anatom. Baues d. Wüstenpflanzen (*Lund's Univ. Aarskrift*, XXXVIII), Lund, 1902.

Swingle (W. T.). The Date Palm (*U. S. Dep. of Agric.*; *Bur. of plant Industry*, Bull. n° 53. Broch. in-8°, 155 p. et pl. IV-XXII; Washington, 1904).

Kearney (Th. H.) and Th. H. Means. Agricultural explorations in Algeria (*U. S. Dep. of Agric.* ; *Bur. of plant Industry*, Bull. n° 80. Broch. in-8°, 80 p. et 4 pl.; Washington, 1905).

INDEX ALPHABÉTIQUE DES PLANTES CITÉES

Abricotier (cultivé)
Acanthus mollis *L.*
Acanthyllis tragacanthoides *Pomel*
Adiantum Capillus-Veneris *L.*
Adonis æstivalis *L.*
— microcarpa *DC.*
Ægilops cylindrica *Host*
— ovata *L.*
— ventricosa *Tausch*
Æluropus littoralis *Gouan*
Æsculus Hippocastanum *L.* (cult.)
Agave americana *L.* (natural.)
Agropyrum orientale *Rœmer et Sch.*
Ailanthus glandulosa *Desfont.* (cult.)
Aizoon hispanicum *L.*
— canariense *L.*
Ajuga Iva *L.*
— Pseudo-Iva *Robillard* et *Cast.*
Alisma Plantago *L.*
Alkanna tinctoria *Tausch*
Allium odoratissimum *Desfont.*
— roseum *L.*
— vernale *Tineo*
Alsine procumbens *Fenzl*
— tenuifolia *Crantz*
Althæa Ludwigii *L.*
— rosea *Cavan.* (cult.)
Althenia filiformis *Petit*
Alyssum campestre *L.*
— granatense *Boissier* et *Reuter*
— macrocalyx *Cosson* et *Durieu*
— maritimum *L.*
— scutigerum *Cosson* et *Durieu*
Amarantus albus *L.*
Amberboa crupinoides *DC.*
— leucantha *Cosson*
— Lippii *DC.*
— Omphalodes *Batt.*
Ammochloa pungens *Desfont.*
— subacaulis *Balansa*
Ammodaucus leucotrichus *Cosson* et *Durieu*
Ampelodesmos tenax *Vahl*
Amygdalus communis *L.*
Anabasis aretioides *Cosson* et *Moq.*
— articulata *Moquin*
Anacyclus clavatus *Persoon*
— — *var.* eradiatus
— cyrtolepidioides *Pomel*
— Pyrethrum *L.*
— radiatus *Loisel.*
— valentinus *L.*
Anagallis arvensis *L.*
— — *var.* cærulea
— linifolia *L*
Anagyris fœtida *L.*

Anastatica hierochuntica *L.*
Anchusa hispida *Forsk.*
— italica *Retz.*
Andropogon hirtus *L.*
— laniger *Desfont.*
Androsace maxima *L.*
Andryala Chevallieri *Barratte*
Anemone coronaria *L. var.* cyanea
— palmata *L.*
Anogramma (Gymnogramma) leptophylla *Link*
Anthemis Boveana *J. Gay*
— tuberculata *Boiss.*
Anthoxanthum aristatum *Boiss.*
— odoratum *L.*
Anthyllis tetraphylla *L.*
— Vulneraria *L.*
— — *var.* Dillenii
Antirrhinum calycinum *Lamarck*
— majus *L. var.* tortuosum
— ramosissimum *Cosson* et *Durieu*
Anvillæa radiata *Cosson* et *Durieu*
Aphyllanthes monspeliensis *L.*
Apium graveolens *L.*
— (Helosciadium) nodiflorum *Reichenbach*
— Petroselinum *L.*
Araucaria excelsa *R. Brown* (cult.)
Arceuthobium Oxycedri *Marsch. von Bieb.*
Arenaria spathulata *Desfont.*
Argyrolobium Saharæ *Pomel*
— uniflorum *Jaubert* et *Spach*
Arisarum simorrhinum *Durieu*
— vulgare *Targioni-Tozzetti*
Aristida cærulescens *Desfont.*
— ciliata *Desfont.*
— obtusa *Delile*
— plumosa *L.*
— — *var.* lanuginosa *Trabut*
— pungens *Desfont.*
Aristolochia bœtica *L.*
Arnebia decumbens *Cosson* et *Kralik*
Artemisia arborescens *L.*
— atlantica *Cosson* et *Durieu*
— campestris *L.*
— Herba-alba *Asso*
Artichaut (cult.)
Arum italicum *L.*
Arundo Donax *L.*
Arundo pliniana *Turra*
Asparagus acutifolius *L.*
— albus *L.*
— horridus *L.*
— officinalis *L.*
Asperge (cult.)
Asperugo procumbens *L.*
Asperula arvensis *L.*
Asphodelus acaulis *Desfont.*
— cerasifer *J. Gay*
— microcarpus *Viviani*
— pendulinus *Cosson* et *Durieu*
— tenuifolius *DC.*
Asplenium Petrarchæ *Guérin*
— Trichomanes *Hudson*
Asteriscus graveolens *Forskhol*
— maritimus *Mœnch*
— pygmæus *Cosson* et *Durieu*
Asterolinum stellatum *Hoffmann* et *Link*
Asterothrix hispanica *DC.*
Astragalus akkensis *Cosson*
— — *var.* oranensis
— bœticus *L.*
— cruciatus *Link*
— geniculatus *Desfont.*
— Glaux *L.*
— Gombo *Cosson*
— hamosus *L.*
— lanigerus *Desfont.*
— mareoticus *Delile*
— radiatus *Ehrhart*
— sesameus *L.*
— sinaicus *Boissier*
— tenuifolius *Desfont.*
— tenuirugis *Boissier*
— tribuloides *Delile*
Athamanta sicula *L.*
Atractylis cancellata *L.*
— cæspitosa *Desfont.*
— serratuloides *Sieber*
Atriplex dimorphostegius *Karelin* et *Kirilow*
— Halimus *L.*
— mauritanicus *Boissier* et *Reuter*
— nummularia *Lindley* (cult.)
— parvifolius *Lowe*
Atropis (Glyceria) distans *Ruprecht*
— — *var.* halophila
Avena barbata *Brotero*
— — *var.* fuscescens

Avena barbata *var.* minor
— clauda *Durieu*
— sterilis *L.*
— — *var.* Ludoviciana
Balansæa Fontanesi *Boissier* et *Reuter*
Ballota hirsuta *Bentham*
Barbula chloronotos *Bridel*
— membranifolia *Bruch*
— subulata *Pal. Beauv.*
Bellevalia ciliata *Kunth*
— dubia *Kunth*
Bellis annua *L.*
— — *var.* microcephala
— silvestris *L. var.* atlantica
Beta maritima *L.*
Betterave (cult.)
Bifora testiculata *Hoffmann*
Biscutella lyrata *L. var.* apula
Blitum virgatum *L.*
Borago officinalis *L.*
Boucerosia Munbyana *Delile*
Bougainvillea spectabilis *Willdenow* (cult.)
Brachypodium distachyum *L.*
— ramosum *Rœmer* et *Schultes*
— silvaticum *Hudson*
Brassica amplexicaulis *Cosson*
— fruticulosa *Cyrillo*
— nigra *L.*
— Tournefortii *Gouan*
Briza maxima *L.*
Bromus madritensis *L.*
— maximus *Desfont.*
— mollis *L.*
— rubens *L.*
— squarrosus *L.*
— tectorum *L.*
Bryonia dioica *L.*
Bryum argenteum *L.*
— torquescens *Schimper*
Bunium incrassatum *Boissier* et *Reuter*
Bupleurum fruticescens *L. var.* Balansæ
— gibraltaricum *Lamarck*
— protractum *L.*
— semicompositum *L.*
Calamintha candidissima *Munby*
Calendula ægyptiaca *Persoon*
— algeriensis *Boissier* et *Reuter*
Calendula arvensis *L. var.* bicolor
— — *var.* parviflora
— suffruticosa *Vahl*
Calligonum comosum *L.*
Callitris quadrivalvis *Ventenat*
Calycotome intermedia *Lamarck*
— spinosa *Lamarck*
Camelina sativa *L. var.* silvestris
Campanula Erinus *L.*
— mollis *L.*
— Rapunculus *L.*
Cannabis sativa *L. var.* indica
Capnophyllum peregrinum *Brotero*
Capparis spinosa *L.*
Capsella Bursa-pastoris *Mœnch*
Cardamine hirsuta *L.*
Cardon (cult.)
Carduncellus atractyloides *Cosson* et *Kralik*
— Duvauxi *Batt.*
— eriocephalus *Boiss.*
Carduus getulus *Pomel*
— pycnocephalus *L.*
— pteracanthus *Durieu*
— tenuiflorus *Curtis*
Carex distachya *Desfont.*
— distans *L.*
— divisa *Hudson*
— hispida *Willdenow*
— pendula *Hudson*
Carlina corymbosa *L.*
— — *var.* macrocephala
Carrichtera Vellæ *DC*
Caroubier (cult.)
Carum Carvi *L.*
Catabrosa aquatica *L.*
Catananche arenaria *Cosson* et *Durieu*
— cærulea *L.*
— — *var.* angustifolia
— — *var.* propinqua
— lutea *L.*
Caucalis leptophylla *L.*
Céleri (cult.)
Celsia cretica *L.*
— laciniata *L.*
Celtis australis *L.*
Centaurea Calcitrapa *L.*
— dimorpha *Viviani*
— fragilis *Durieu*
— infestans *Cosson* et *Durieu*

Centaurea involucrata *Desfont.*.
— Malinvaldiana *Batt. var.* Cossoniana
— maroccana *J. Ball*
— napifolia *L.*
— pubescens *Willdenow*
— pullata *L.*
— pungens *Pomel*
— sphærocephala *L.*
Centranthus Calcitrapa *L.*
— macrosiphon *Boiss.*
Cephalaria leucantha *Schrader*
Cerastium glomeratum *Thuillier*
Ceratocephalus incurvus *Steven*
Ceratonia Siliqua *L.*
Cerinthe gymnandra *Gasparrini*
— major *L.*
— oranensis *Batt.*
Cerisier (cult.)
Ceterach officinarum *L.*
Chamærops humilis *L.*
Chara Duriœi *var.* oranensis *Hy*
Cheilanthes fragrans *Hooker*
Chenopodium murale *L.*
— opulifolium *L.*
Chlamydophora pubescens *Cosson* et *Durieu*
Chou (cult.)
Chrysanthemum coronarium *L.*
— frutescens *L.* (cult.)
— Myconis *L.*
— segetum *L.*
Chrysopogon (Andropogon) chrysopus *Cosson*
Cistus heterophyllus *Desfont.*
— ladaniferus *L.*
— monspeliensis *L.*
— Munbyi *Pomel*
— salvifolius *L.*
Citronnier (cult.)
Citrullus Colocynthis *Schrader*
Cladanthus arabicus *Cassini*
Cladonia endiviæfolia *Dickson*
Clematis cirrhosa *L.*
Cleome arabica *L.*
Clevea Rousseliana *Leitgeb.*
Clypeola cyclodonta *Delile*
Cognassier (cult.)
Collema sp.
— pulposum *Acharius*
Conium maculatum *L.*

Conringia orientalis *Adanson*
Convolvulus althæoides *L.*
— arvensis *L.*
— lineatus *L.*
— siculus *L.*
— supinus *Cosson*
— tenuissimus *Sibthorp* et *Smith*
— tricolor *L.*
Corbularia monophylla *Durieu*
Cordylocarpus muricatus *Desfont.*
Coronilla glauca *L.*
— juncea *L. var.* Pomeli
— scorpioides *Koch*
Crambe Kralikii *Cosson*
Cratægus monogyna *Jacquin*
Crepis bulbosa *Tausch*
— suberostris *Cosson* et *Durieu*
— taraxacifolia *Thuillier*
Crithmum maritimum *L.*
Crucianella angustifolia *L.*
— hirta *Pomel*
— maritima *L.*
Crupina vulgaris *Cassini*
Ctenopsis pectinella *Delile*
Cupressus sempervirens *L.* (cult.)
Cuscuta Godroni *Desmaz. var.* papillata
— planiflora *Tenore*
Cutandia divaricata *Willdenow*
— incrassata *Salzmann*
— memphitica *Spr.*
Cynara Cardunculus *L.*
Cynodon Dactylon *L.*
Cynoglossum cheirifolium *L.*
— pictum *Aiton*
Cynomorium coccineum *L.*
Cyperus distachyus *Allioni*
— lævigatus *L.*
Cytinus Hypocistis *L.*
— — *var.* kermesinus *Gussone*
Cytisus triflorus *L'Hér.*
Dactylis glomerata *L. var.* hispanica
Dæmia cordata *R. Brown*
Danthonia Forskholii *Vahl*
Daphne Gnidium *L.*
Daucus gummifer *Lamarck*
— sahariensis *Murbeck*
— syrticus *Murbeck*
Deckera aculeata *Schultz*
Delphinium mauritanicum *Cosson*

Delphinium peregrinum *DC.*
Desmatodon nervosus *Bruch* et *Sch.*
— flavescens *var.* obtusifolius *Bruch* et *Sch.*
Deverra chlorantha *Cosson* et *Durieu*
— scoparia *Cosson* et *Durieu*
Dianthus crinitus *Sibthorp* et *Smith*
— longicaulis *Tenore*
Diotis candidissima *Desfont.*
Dipcadi serotinum *Medic*
Diplotaxis erucoides *DC.*
— muralis *DC.*
— pendula *DC.*
— siifolia *Kuntze*
— tenuisiliqua *Delile*
— virgata *DC.*
Ecballium Elaterium *Richard*
Echinaria capitata *Desfont.*
Echinops spinosus *L.*
Echinopsilon muricatus *Moquin*
Echinospermum patulum *Lehmann*
— spinocarpos *Boissier*
Echiochilon fruticosum *Desfont.*
Echium angustifolium *Lamarck*
— confusum *de Coincy*
— — *var.* micranthum
— grandiflorum *Desfont.*
— horridum *Batt.*
— humile *Desfont.*
— — *var.* onosmoides
— plantagineum *L.*
— trigorrhizum *Pomel*
Elæagnus angustifolius *L.* (cult.)
Elæoselinum Fontanesi *Boiss.*
Emex spinosus *Campdera*
Enarthrocarpus clavatus *Delile*
Enthostodon Templetoni *Schimper*
— Trabuti *Corbière*
Ephedra alata *Decaisne*
— altissima *Desfont.*
— fragilis *Desfont.*
— — *var.* Cossoni
Equisetum ramosissimum *Desfont.*
Eremopyrum (Agropyrum) orientale *Jaubert* et *Spach*
— (Triticum) squarrosum Roth
Erica arborea *L.*
— multiflora *L.*
Erodium angulatum *Pomel var.* aragonense
— ciconium *Willdenow*
Erodium cicutarium *L'Hér.*
— glaucophyllum *Aiton*
— guttatum *L'Hér.*
— laciniatum *Willd.*
— malacoides *L'Hér.*
— mauritanicum *Cosson* et *Durieu*
— moschatum *L'Hér.*
— pulverulentum *Boiss.*
— tordylioides *L'Hér.*
Erophaca bœtica *Boiss.*
Eruca pinnatifida *Pomel*
— sativa *L.*
— setulosa *Boiss.*
— vesicaria *L.*
Erucaria Ægyceras *J. Gay*
Erucastrum varium *Durieu*
Eryngium campestre *L.*
— ilicifolium *Desfont.*
— tricuspidatum *Desfont.*
Erysimum grandiflorum *Desfont.*
Erythræa pulchella *Cosson*
— ramosissima *Persoon*
Erythrostictus punctatus *Schl.*
Eucalyptus sp. (cult.)
Eufragia latifolia *Grisebach*
— viscosa *Bentham*
Euphorbia calyptrata *Cosson* et *Durieu*
— cornuta *Persoon*
— exigua *L.*
— glebulosa *Cosson* et *Durieu*
— Guyoniana *Boissier* et *Reuter*
— helioscopia *L.*
— Peplus *L.*
— — *var.* peploides
— pinea *L.*
— pubescens *Vahl*
— squamigera *Loisel.*
— terracina *L.*
Evax argentea *Pomel*
— pygmæa *DC.*
Evernia prunastri *Acharius*
Fagonia cretica *L.*
— glutinosa *Delile*
— isotricha *Murbeck*
— latifolia *Delile*
— sp.
Falcaria Rivini *Hochstetter*
Farsetia ægyptiaca *Turra*
— linearis *Decaisne*
Fedia Caput-bovis *Pomel*

Fedia Cornucopiæ *L.*
Ferula communis *L.*
— longipes *Cosson*
— tingitana *L.*
Festuca arundinacea *Schreber var.* interrupta
— cærulescens *Desfont.*
Fève (cult.)
Ficaria calthifolia *L.*
Ficus Carica *L.*
Figuier (cult.)
Filago prolifera *Pomel*
— spathulata *Presl*
— — *var.* desertorum
Fœniculum vulgare *L.*
Forskholea tenacissima *L.*
Fossombronia sp.
Frankenia corymbosa *Desfont.*
— lævis *L.*
— pulverulenta *L.*
— thymifolia *Desfont.*
Fraxinus excelsior *L.*
— Ornus *L.* (cult.)
Fritillaria oranensis *Pomel*
Fumana arabica *Spach* (viscida *Spach*)
— glutinosa *Boiss.*
— lævipes *Spach*
Fumaria africana *Lamarck*
— agraria *Lamarck*
— capreolata *L.*
— Gussonei *Boiss.* (micrantha *Lagasca*
— muralis *Sonder*
— officinalis *L.*
— parviflora *Lamarck*
Gagea circinnata *Durieu*
— fibrosa *Durieu*
— Granatelli *Parlatore*
Gaillonia Reboudiana *Cosson* et *Durieu*
Galactites Duriœi *Spach*
— tomentosa *Mœnch*
Galium Aparine *L.*
— Bovei *Boissier* et *Reuter*
— brunneum *Munby*
— campestre *Schousboe*
— ephedroides *Willkomm*
— saccharatum *Allioni*
— tricorne *Willdenow*
Genista atlantica *Spach*
Genista cephalantha *Spach*
— erioclada *Spach*
— microcephala *Cosson*
— ramosissima *Desfont.*
— retamoides *Spach*
— Saharæ *Cosson*
— umbellata *Desfont.*
Geranium atlanticum *Boiss.* et *Reuter*
— Robertianum *L.*
— rotundifolium *L.*
Geropogon glaber *L.*
Gladiolus byzantinus *Miller*
— segetum *L.*
Glaucium corniculatum *Curtis*
— — *var.* phœniceum
Globularia Alypum *L.*
Glyceria distans *Wahlenberg*
Gnaphalium luteo-album *L.*
Grenadier (cult.)
Grimmia orbicularis *Bruch* et *Schimper*
Gymnarrhena micrantha *Desfont.*
Gymnocarpon fruticosum *Persoon*
Gymnogramma leptophylla *Desvaux*
Habrothamnus sp. (cult.)
Halimium umbellatum *Spach*
Halocnemon strobilaceum *Moquin*
Halogeton sativus *Moquin*
Haloxylon articulatum *Boiss.*
Haplophyllum tuberculatum *Jussieu*
Hedera Helix *L.*
Hedypnois polymorpha *DC.*
Hedysarum capitatum *Desfont.*
— pallidum *Desfont.*
Helianthemum apertum *Pomel*
— brevipes *Cosson*
— ellipticum *Persoon*
— eremophilum *Pomel*
— getulum *Pomel*
— kahiricum *Dunal*
— lavandulifolium *DC.*
— niloticum *Persoon*
— pilosum *Persoon var.* pergamaceum
— polyanthos *Dunal*
— Pomeridianum *Dunal*
— salicifolium *Persoon*
— sessiliflorum *Persoon*
— virgatum *Persoon*
Helichrysum rupestre *Rafinesque*

Helminthia (Deckera) aculeata *Sch.*
Helosciadium nodiflorum *Reichenbach*
Herniaria cinerea *DC.*
— Fontanesi *J. Gay*
— mauritanica *Murbeck*
Hippocrepis bicontorta *Loiseleur*
— ciliata *Willdenow*
— multisiliquosa *L.*
— scabra *DC.*
— unisiliquosa *L.*
Hirschfeldia geniculata *Batt.*
Hohenhackeria bupleurifolia *Fischer* et *Meyer*
— polyodon *Cosson* et *Durieu*
Hordeum maritimum *L.*
— murinum *L.*
Hutchinsia procumbens *Desvaux*
Hyoscyamus albus *L.*
— — *var.* major
Hyoseris radiata *L.*
— scabra *L.*
Hypecoum Geslini *Cosson* et *Durieu*
— pendulum *L.*
— procumbens *L.*
Hypericum tomentosum *L.*
Hypochœris glabra *L.*
— radicata *L.*
— — *var.* neapolitana
Iberis odorata *L.*
Ifloga spicata *Schultz*
Inula crithmoides *L.*
— viscosa *Aiton*
Iris alata *Poiret*
— florentina *L.* (cult.)
— fœtidissima *L.*
— germanica *L.* (cult.)
— Pseudo-Acorus *L.*
— Sisyrinchium *L.*
Jasminum fruticans *L.*
Jujubier (cult.)
Juncus acutus *L.*
— bufonius *L. var.* ranarius
— Fontanesii *Gay*
— lampocarpus *Gay*
— maritimus *Lamarck*
— mauritanicus *Trabut*
— striatus *Schousboe*
Juniperus Oxycedrus *L.*
— phœnicea *L.*
Kalbfussia Mulleri *Schultz*
Kentrophyllum lanatum *DC*
Kœleria phleoides *Villars*
— villosa *Persoon*
Kœlpinia linearis *Pallas*
Kundmannia sicula *DC*
Lachnidium acridiorum *Giard*
Lagurus ovatus *L.*
Lamarckia aurea *L.*
Lamium amplexicaule *L.*
Lasiopogon muscoides *DC*
Lathyrus articulatus *L.*
— Cicera *L.*
— Ochrus *L.*
Laurus nobilis *L.*
Lavandula dentata *L.*
— multifida *L.*
— Stœchas *L.*
Lavatera cretica *L.*
— maritima *L.*
— Olbia *L. var.* hispida
Lecanora sp.
Lecidea calcivora *Nylander*
— decipiens *Acharius*
Lepidium Draba *L.*
— glastifolium *Desfont.*
— subulatum *L.*
Lepturus incurvatus *L.*
Leucanthemum glabrum *Boissier* et *Reuter*
— *var.* laciniatum (decipiens *Pomel*)
Leyssera capillifolia *L.*
Ligustrum japonicum *Hort.* (cult.)
Limoniastrum Feei *Batt.*
— monopetalum *Boissier*
Linaria ægyptiaca *L.*
— atlantica *Boissier* et *Reuter*
— dissita *Pomel*
— fruticosa *Desfont.*
— marginata *Desfont.*
— reflexa *Desfont.*
— — *var.* agglutinans
— sagittata *Steudel*
— triphylla *Desfont.*
— Warionis *Pomel*
Linum angustifolium *L.*
— austriacum *L.*
— grandiflorum *Desfont.*
Lithospermum apulum *L.*
— arvense *L.*
Lœflingia hispanica *L.*
Lolium italicum *A. Braun*

Lolium multiflorum *L.*
— perenne *L.*
Lonicera implexa *L.*
Lotononis lupinifolia *Pomel*
Lotus collinus *Murbeck*
— corniculatus *L.*
— creticus *L.*
— cytisoides *L.*
— edulis *L.*
— glinoides *Delile* (trigonelloides *Webb*)
— ornithopodioides *L.*
Luzerne (cult.)
Lycium europæum *L.*
— intricatum *Boiss.*
Lygeum Spartum *L.*
Lythrum Græfferi *Tenore*
Maclura aurantiaca *Nuttall* (cult.)
Magydaris tomentosa *Koch*
Malcolmia ægyptiaca *Delile*
— arenaria *DC.*
— torulosa *Boissier*
Malva ægyptiaca *L.*
— nicæensis *Allioni*
— parviflora *L.*
— rotundifolia *L.*
— silvestris *L.*
Maresia nana *Pomel*
Marrubium deserti *de Noé*
— vulgare *L.*
Matricaria aurea *Boiss.*
Matthiola livida *DC.*
— lunata *DC.*
— maroccana *Cosson*
— tricuspidata *R. Brown*
— tristis *R. Brown*
Medicago ciliaris *Willdenow*
— laciniata *Allioni*
— lappacea *Lamarck*
— — *var.* Terebellum
— littoralis *Rhode*
— minima *Lamarck*
— orbicularis *Allioni*
— polycarpa *Willdenow*
— sativa *L.*
— secundiflora *Durieu*
— truncatula *Gærtner*
— turbinata *Willdenow*
Melandrium macrocarpum *Boissier* et *Reuter*
Melia Azedarach *L.* (cult.)
Melilotus infesta *Gussone*
— messanensis *L.*
— neapolitana *Tenore*
— sulcata *Desfont.*
Melon (cult.)
Meniocus (Alyssum) linifolius *Desvaux*
Mentha Pulegium *L.*
— rotundifolia *L.*
Mercurialis annua *L.*
Merendera filifolia *Cambess.*
Mesembryanthemum nodiflorum *L.*
Micromeria inodora *Bentham*
Micropus bombycinus *Lagasca*
— supinus *L.*
Morettia canescens *DC*
Moricandia arvensis *DC*
— — *var.* alypifolia
— — *var.* suffruticosa
Morus alba *L.* (cult.)
— Kæmpferi *Seringe* (cult.)
Mucizonia hispida *DC*
Muricaria Battandieri *Hochreut.*
— prostrata *Devaux*
Mûrier (cult.)
Muscari comosum *Miller*
— maritimum *Desfont.*
— neglectum *Gussone*
Narcissus Tazetta *L.*
Nardurus cynosuroides *Desfont.*
Nasturtium officinale *L.*
— asperum *L. var.* Munbyanum
Néflier du Japon (cult.)
Nepeta algeriensis *de Noé*
Nerium Oleander *L.*
Neslia paniculata *L.*
Nicotiana glauca *Graham* (natural.)
Nigella arvensis *L.*
Noæa spinosissima *Moquin*
Nolletia chrysocomoides *Cosson* et *Durieu*
Nonnea micrantha *Boiss.* et *Reuter*
— nigricans *Desfont.*
— phaneranthera *Viviani*
— violacea *Desfont.*
Notoceras canariense *R. Brown*
Notholæna Vellæ *Desvaux*
Noyer (cult.)
Oignon (cult.)
Olea europæa *L. var.* Oleaster
Olivier (cult.)

Onobrychis argentea *Boiss.*
Ononis angustissima *Lamarck*
— — *var.* polyclada
— incisa *Cosson*
— laxiflora *Desfont.*
— massæsyla *Pomel*
— ornithopodioides *L.*
— reclinata *L. var.* minor
— ramosissima *Desfont.*
— serrata *Forskhol*
Onopordon algeriense *Pomel*
— arenarium *Pomel*
— macracanthum *Schousboe*
Ophrys bombyliflora *Link*
— fusca *Link*
— lutea *Cavan.*
— Scolopax *Cavan.*
— Speculum *Cavan.*
— tenthredinifera *Willdenow*
Opuntia Ficus-indica *Haw.*(natural.)
Oranger (cult.
Orchis longicruris *Link*
— papilionacea *L.*
— provincialis *Balbis*
Orlaya maritima *Hoffmann*
Ornithogalum sessiliflorum *Desfont.*
— umbellatum *L.* (incl. O. algeriense *Jordan*)
Ornithopus ebracteatus *Brotero*
Orobanche amethystea *Thuillier*
— cernua *Lœfling*
— condensata *Moris*
— fœtida *Poiret*
— Spartii *Vaucher*
Oryzopsis (Piptatherum) cærulescens *Desfont.*
Oscillaria sp.
Oseille (cult.)
Osyris alba *L.*
— lanceolata *Hochstetter* et *Steudel*
Otocarpus virgatus *Durieu*
Oxalis cernua *Thunberg* (natural.)
Pallenis spinosa *Cassini*
Pancratium Saharæ *Cosson*
Papaver Argemone *L.*
— dubium *L.*
— hybridum *L.*
— Rhœas *L.*
Pappophorum scabrum *Kunth*
Parietaria mauritanica *Durieu*
— officinalis *L.*
Paronychia argentea *Lamarck*
— capitata *Lamarck*
— chlorothyrsa *Murbeck*
Pêcher (cult.)
Peganum Harmala *L.*
Pelargonium inquinans *Aiton* (cult.)
— peltatum *Aiton* (cult.)
Pennisetum orientale *Richard*
Periderea (Anthemis) fuscata *Webb*
Periploca lævigata *Aiton*
Perralderia coronopifolia *Cosson* et *Durieu*
— Dessignyana *Hochreut.*
Persil (cult.)
Phagnalon rupestre *DC.*
— saxatile *Cassini*
— — *var.* purpurascens
— sordidum *DC.*
Phalangium Liliago *Schreber var.* algeriense *Boiss.* et *Reuter* (sub spec.)
Phalaris canariensis *L.*
— minor *Retz.*
— paradoxa *L.*
Phelipæa lavandulacea *Schultz*
— lutea *Desfont.*
— mauritanica *Cosson* et *Durieu*
— Muteli *Reuter*
— violacea *Desfont.*
Phillyrea angustifolia *L.*
— media *L.*
Phlomis Herba-venti *L.*
— crinita *Cavan.*
Phragmites communis *L. var.* isiacus
Phyllosiphon Arisari *Kühn*
Physcia parietina *Dev.*
— villosa *Duby*
Phytolacca dioica *L.* (cult.)
Picridium tingitanum *Desfont.*
— vulgare *L.*
Pinus excelsa *Wallich* (cult.)
— halepensis *Miller*
Piptatherum cærulescens *Pal.-Beauvois*
Pirus longipes *Cosson*
Pistacia atlantica *L.*
— Lentiscus *L.*
Pistachier (cult.)
Placodium elegans *DC.*
Plantago albicans *L.*
— amplexicaulis *Cavan.*

Plantago ciliata *Desfont.*
— Coronopus *L.*
— crassifolia *Forskhol*
— Lagopus *L.*
— lanceolata *L.*
— major *L.*
— mauritanica *Boiss.* et *Reuter*
— ovata *Forskhol*
— Psyllium *L.*
— serraria *L.*
— subulata *L.*
Platanus orientalis *L.* (cult.)
Pleurotus Eryngii *DC.*
Plumbago europæa *L.*
Poa annua *L.*
— bulbosa *L. var.* vivipara
Podospermum laciniatum *DC.*
Pois (cult.)
Polycarpon tetraphyllum *L.*
Polygala monspeliaca *L.*
— rupestris *Pourret*
— *var.* oxycoccoides
Polygonum aviculare *L.*
— Convolvulus *L.*
— equisetiforme *Sibthorp* et *Smith*
Polypodium vulgare *L.*
Polypogon monspeliense *L.*
Pomme de terre (cult.)
Pommier (cult.)
Populus alba *L.*
— euphratica *Oliver*
— fastigiata *Poiret*
— nigra *L.*
— trichocarpa *Torrey* et *Gray*
Potamogeton densus *L.*
Potentilla reptans *L.*
Poterium ancistroides *Desfont.*
— Magnolii *Spach*
— verrucosum *Spach*
Prasium majus *L.*
Prunier (cult.)
Psoralea bituminosa *L.*
Psychine stylosa *Desfont.*
Pulicaria inuloides *DC.*
Punica Granatum *L.*
Quercus coccifera *L.*
— Ilex *L.*
— — *var.* Ballota
— Mirbeckii *Durieu*
— Suber *L.*
Ranunculus arvensis *L.*
Ranunculus bullatus *L.*
— Chærophyllos *L.*
— macrophyllus *Desfont.*
— muricatus *L.*
— Philonotis *Retz*
— rupestris *Gussone*
— trichophyllus *Chaix var.* Drouetii
Randonia africana *Cosson*
Raphanus Raphanistrum *L.*
Rapistrum Linnæanum *Boiss.* et *Reuter*
Reaumuria vermiculata *L.*
Reboudia erucarioides *Cosson*
Reseda alba *L.*
— arabica *Boissier.*
— lutea *L.*
— neglecta *Muller*
— papillosa *Muller*
— Phyteuma *L.*
— propinqua *R. Brown*
— stricta *Persoon*
— villosa *Cosson* et *Durieu*
Retama Bovei *Spach*
— Retam *Webb*
— sphærocarpa *Boissier*
Retinolepis lonadioides *Cosson*
Rhagadiolus stellatus *Willdenow*
Rhamnus Alaternus *L.*
— myrtifolia *Willkomm*
— oleoides *L.*
Rhantherium adpressum *Desfont.*
Rhaponticum acaule *DC.*
Rhus oxyacantha *Cavan.*
— pentaphylla *Desfont.*
Riccia lamellosa *Raddi*
Riella helicophylla *Montagne*
— Cossoniana *Trabut*
Robinia Pseudo-Acacia *L.* (cult.)
Roccella fuciformis *Acharius*
Rochelia stellulata *Reichenbach*
Rœmeria hybrida *DC*
Romulea Bulbocodium *Sebastiani* et *Mauri*
— ligustica *Parlatore*
— numidica *Jordan*
Rosa Banksiæ *R. Brown*
— canina *L.*
Rosmarinus officinalis *L.*
— — *var.* prostratus *de Noé*
Rottbœllia
Rubia peregrina *L.*

Rubia tinctorum *L.*
Rubus fruticosus *L.*
Rumex bucephalophorus *L.*
— pulcher *L.*
— thyrsoideus *Desfont.*
— tingitanus *L.*
— vesicarius *L.*
Ruppia drepanensis *Tineo*
Ruscus Hypophyllum *L.*
Ruta chalepensis *L.*
Saccocalyx satureioides *Cosson* et *Durieu*
Salicornia macrostachya *Moricand*
— sarmentosa *Duv.-Jouve*
Salix babylonica *L.* (cult.)
— fragilis *L.* (cult.)
— pedicellata *Desfont.*
Salsifis (cult.)
Salsola Kali *L.*
— oppositifolia *Desfont.*
Salvia ægyptiaca *L.*
— argentea *L.*
— Clandestina *L.*
— Jaminiana *de Noé*
— lanigera *Poiret* (controversa *Tenore*)
— — *var.* serratuloides
— Pseudo-Jaminiana *Chevallier*
— Verbenaca *L.*
Sambucus Ebulus *L.*
Samolus Valerandi *L.*
Saponaria vaccaria *L.*
Sarcocapnos crassifolia *DC*
Satureia Hochreutineri *Briquet*
Savignya longistyla *Boiss.* et *Reuter*
Saxifraga globulifera *Desfont.*
— — *var.* spathulata
— oranensis *Munby*
Scabiosa arenaria *Forskhol*
— monspeliensis *L.*
Scandix australis *L.*
— glaberrima *Desfont.*
— Pecten-Veneris *L.*
Schismus calycinus *L.*
Scilla obtusifolia *Desfont.*
— peruviana *L.*
Scirpus Holoschœnus *L.*
— lacustris *L.*
— maritimus *L.*
Scleranthus verticillatus *Tausch*
Sclerochloa dura *L.*
Scleropoa rigida *L.*
Scolymus maculatus *L.*
Scorpiurus subvillosa *L.*
— sulcata *L.*
— vermiculata *L.*
Scorzonera alexandrina *Boissier*
— undulata *Vahl*
Scorzonère (cult.)
Scrofularia auriculata *L.*
— — *var.* aquatica
— canina *L.*
— hispida *Desfont.*
— lævigata *Vahl*
— Saharæ *Batt.*
Scytonema Myochrous *Agardh*
Sedum album *L.*
— altissimum *Poiret*
— cæruleum *Vahl*
— dasyphyllum *L.*
Selaginella denticulata *Link*
Selinopsis fœtida *Cosson* et *Durieu*
Senecio coronopifolius *Desfont.*
— flavus *Schultz* (Decaisnei *DC.*)
— leucanthemifolius *Poiret*
— vulgaris *L.*
Seriola æthnensis *L.*
— lævigata *Desfont.*
Serratula flavescens *Poiret*
Sherardia arvensis L.
Sideritis montana *L.*
— romana *L.*
— spec. nov.
Silene apetala *Willdenow*
— Behen *L.*
— cerastioides *L.*
— colorata *Poiret*
— gallica *L.*
— glauca *Pourret*
— imbricata *Desfont.*
— inflata *L.*
— nocturna *L.*
— Pseudo-Atocion *Desfont.*
— ramosissima *Desfont.*
— rubella *L.*
— setacea *Viviani*
— tridentata *Desfont.*
— villosa *Forskhol*
Silybum Marianum *Gærtner*
Sinapis alba *L.*
— hispida *Schousboe*
— nigra *L.*

Sisymbrium binerve *C. A. Meyer*
— Columnæ *Jacquin*
— crassifolium *Cavan.*
— erysimoides *Desfont.*
— Irio *L.*
— irioides *Boissier*
— officinale *Scopoli*
— runcinatum *Lagasca*
— Thalianum *J. Gay*
Smilax aspera *L.*
Smyrnium Olusatrum *L.*
Solanum nigrum *L.*
— — *var.* miniatum
— sodomæum *L.*
Solenanthus lanatus *DC.*
Sonchus asper *L.*
— maritimus *L.*
— tenerrimus *L.*
Sophora japonica *L.* (cult.)
Spartium junceum *L.*
Spergula arvensis *L.*
Spergularia diandra *Boissier*
— marina *Persoon* (heterosperma *Foucaud*)
— media *Persoon*
— — *var.* marginata
Sphenopus divaricatus *Gouan*
Spirogyra stictica *Wille*
Spitzelia cupuligera *Durieu*
— Saharæ *Cosson*
Squamaria crassa *DC.*
Statice Bondueli *Lestiboudois*
— delicatula *de Girard*
— gummifera *Durieu*
— pruinosa *L.*
— sebkarum *Pomel*
— Thouini *Viviani*
Stellaria media *L.*
Stipa barbata *Desfont.*
— Lagascæ *Rœmer* et *Sch. var.* clausa
— parviflora *Desfont.*
— tenacissima *L.*
— tortilis *Desfont.*
Suæda fruticosa *L.*
— vermiculata *Forskhol*
Succowia balearica *Medic*
Syringa vulgaris *L.* (cult.)
Tamarix articulata *Vahl*
— bounopæa *J. Gay.*
— gallica *J. Gay*
Tamus communis *L.*
Taraxacum getulum *Pomel*
Targionia hypophylla *L.*
— Michelii *Corda*
Telephium Imperati *L.*
Terfezia Claveryi Chatin
Tetragonolobus purpureus *Mœnch*
— siliquosus *L.*
Teucrium flavum *L.*
— Polium *L.*
— — *var.* flavovirens
— Pseudo-Chamæpitys *L.*
— Pseudo-Scorodonia *Desfont.*
Thapsia garganica *L.*
— — *var.* decussata
Thesium humile *L.*
Thirmannia
Thlaspi perfoliatum *L.*
Thrincia hispida *Roth*
— tuberosa *L.*
Thymelæa hirsuta *L.*
— microphylla *Cosson* et *Durieu*
— nitida *Desfont.*
Thymus algeriensis *Boissier* et *Reuter*
— capitatus *Hoffmann*
— ciliatus *Desfont.*
— Munbyanus *Boiss.* et *Reuter*
Tolypella glomerata *Leonhardi*
Toninia vesicularis *Acharius*
Torilis nodosa *Gærtner*
Tourneuxia variifolia *Cosson*
— Trabutiella *P. Porsild*
Trichodesma calcaratum *Cosson*
Trichostomum flavovirens *Bruch*
Trifolium angustifolium *L.*
— panormitanum *Presl*
— spumosum *L.*
— stellatum *L.*
Triglochin laxiflorum *Gussone*
Trigonella anguina *Delile*
— polycerata *L.*
Trisetum Cavanillesii *Trinius*
Tulipa Celsiana *Redouté var.* fragrans *Munby*
Typha angustifolia *L.*
Ulex africanus *Webb*
Ulmus campestris *L.*
Umbilicus gaditanus *Boissier* et *Reuter*
— horizontalis *Gussone*
— pendulinus *DC.*

Urceolaria ocellata *DC.*
Urginea (Scilla) maritima *Baker*
— noctiflora *Batt.* et *Trabut.*
Urospermum picridioides *Desfont.*
Urtica membranacea *Poiret*
— pilulifera *L.*
— urens *L.*
Vaillantia hispida *L.*
— muralis *L.*
Valeriana tuberosa *L.*
Valerianella chlorodonta *Cosson* et *Durieu*
— discoidea *Loiseleur*
— microcarpa *DC.*
— stephanodon *Cosson* et *Durieu*
Verbascum sinuatum *L.*
Veronica Anagallis *L.*
— hederifolia *L.*
— præcox *Allioni*
— Tournefortii *Gmelin*
Verrucaria nigrescens *Persoon*
— rupestris *Schrader*
Vesce (cult.)
Viburnum Tinus *L.*
Vicia amphicarpa *Roth*
— calcarata *Desfont.*
— cinerea *Marschall von Bieberstein*
Vicia erviformis *Boissier*
— lutea *L.*
— peregrina *L.*
— sativa *L.*
— sicula *Presl*
Vigne (cult.)
Vinca media *L. var.* acutiflora
Viola arborescens *L.*
— silvestris *Lamarck*
Vitex Agnus-castus *L.*
Vitis vinifera *L.*
Warionia Saharæ *Cosson* et *Bentham*
Withania frutescens *Pauquy*
Xanthium spinosum *L.*
Xanthoria parietina *Acharius*
Xeranthemum inapertum *Willdenow*
Zelkowa acuminata *Planchon*
Zilla macroptera *Cosson* et *Durieu*
Zizyphus Lotus *L.*
Zollikoferia arabica *Boissier*
— arborescens *Battandier*
— mucronata *Boissier*
— nudicaulis *Boissier*
— resedifolia *Cosson*
— spinosa *Boissier*
Zygnema sp.
Zygophyllum cornutum *Cosson*

Explication des planches XIV à XXXVIII

PLANCHE XIV. — Profil de la ligne de chemin de fer d'Oran à Colomb-Béchar.

PLANCHE XV. — 1. Dunes de la batterie espagnole à l'E. d'Oran; buissons de *Retama Bovei*; touffes d'*Urginea maritima*, d'*Asphodelus microcarpus*. A gauche, la falaise pliocène ; au fond la baie d'Oran et la pointe de Santa-Cruz (R. Maire).

2. Buisson de *Retama Bovei*, dans les sables de la batterie espagnole, le 10 avril (R. Maire).

3. Buissons de *Salsola oppositifolia* avec *Urginea maritima*, dans les sables de la batterie espagnole, le 10 avril (R. Maire).

4. Rochers de Santa-Cruz : *Stipa tenacissima*, *Lavatera maritima*, *Rosmarinus officinalis* var. *prostràtus*; *Boucerosia Munbyana*, dans les fentes (R. Maire).

PLANCHE XVI. — 5. *Chamærops humilis* non exploité, aux environs de Tlemcen (L. Trabut).

6. Peuplement de *Chamærops humilis* dans le Tell oranais à Aïn Kredidja (Arn. Heim).

PLANCHE XVII. — 7. A l'ubac de la forêt de Terni; sol de grès : *Quercus Suber*, *Cistus ladaniferus*, *Erica arborea*, *Arbutus Unedo*, *Daphne Gnidium*, *Asphodelus cerasifer* (R. Maire).

8. Ibid. *Quercus Suber* et *Q. lusitanica*, effeuillé (R. Maire).
9. Forêt sur sol calcaire entre Tlemcen et Terni : *Quercus Ilex*, *Chamærops humilis*, *Ampelodesmos tenax* (R. Maire).
10. Prairies à Terni ; au fond, forêt de *Quercus Ilex* et de *Juniperus Oxycedrus*, ravagée par un incendie (R. Maire).

PLANCHE XVIII. — 11. Plateau du Murdjadjo au N.-W. d'Oran ; *Lavatera maritima*, *Calycotome spinosa*, *Chamærops humilis*, *Lavandula dentata*, etc. ; *Pinus halepensis*, non spontané (R. Maire).

12. Sentier de Santa Cruz, au-dessus du Ravin vert, à Oran, le 9 avril 190 (Arn. Heim).
13. Amandier à Sidi-Khalifah, à 4 km. du Chott el Chergui (R. Maire).

PLANCHE XIX. — 14. Végétation dans le lit du Chott au Khreider ; touffes éparses d'*Halocnemon strobilaceum* et ..... rien de plus (R. Maire).

15. Coussinets fleuris de *Lepidium subulatum*, autour de M. Battandier, dans les terrains un peu salés au Khreider ; au fond, la gare et l'oasis (R. Maire).
16. Petites dunes à *Aristida* et terrains sablo-caillouteux à *Helianthemum* près du Khreider (R. Maire).
17. Bords du Chott el Chergui au Khreider ; *Frankenia thymifolia* à peu près pur, à demi enfoui dans un sable argileux encroûté à la surface (R. Maire).

PLANCHE XX. — 18. Aïn Sefra ; l'oasis et le Ksar vus de la dune située au Sud (R. Maire).

19. Aïn Sefra ; le Ksar avec ses Dattiers endommagés par le froid (R. Maire).
20. Dune d'Aïn Sefra : *Retama Retam* (R. Maire)
21. Grande dune d'Aïn Sefra vue de sa base (G. Réaubourg).

PLANCHE XXI. — 22. Base de la dune d'Aïn Sefra avec *Aristida pungens* et *Saccocalyx satureioides* (R. Maire).

23. Dune d'Aïn Sefra ; peuplement d'*Aristida pungens* (R. Maire).
24. Dune d'Aïn Sefra ; *Retama Retam*, *Aristida pungens*, *Euphorbia Guyoniana* (R. Maire).
25. Dunes de Duveyrier avec *Tamarix* sp. (L. Lutz).

PLANCHE XXII. — 26. Désert caillouteux à Mérirès ; *Ephedra alata* (R. Maire).

27. L'oued à Tiout, bordé de *Nerium Oleander* (R. Maire).
28. Le lit de l'Oued à Tiout avec *Typha* et *Nerium* (R. Maire).
29. Oliviers sauvages dans la daya de Djenien bou Rezg (G. Réaubourg).

PLANCHE XXIII. — 30. Gare fortifiée dans le désert ; l'herborisation commence (G. Réaubourg).

31. Désert rocheux à Ben Zireg (G. Réaubourg).
32. Désert caillouteux à Mérirès (R. Maire).
33. Jeune *Pistacia atlantica* se développant sous la protection d'un buisson de *Zizyphus Lotus* (R. Maire).

PLANCHE XXIV. — 34. Dans le désert pierreux de Beni Ounif (Arn. Heim).

35. Pont du chemin de fer emporté par une inondation à Duveyrier et nouveau pont en construction, 15 avril 1907 (Arn. Heim).

PLANCHE XXV. — 36. Peuplement d'*Anabasis aretioides* dans le désert caillouteux au N. de Ben Zireg (Arn. Heim).

PLANCHE XXVI. — 37. Oasis de Moghrar Foukani et les canaux d'irrigation en troncs de Dattiers (P. Arbenz).

38. L'oued dans l'oasis de Moghrar Foukani (Arn. Heim).

PLANCHE XXVII. — 39. Au bord de l'oasis de Moghrar Foukani (Arn. Heim).

PLANCHE XXVIII. — 40. Au bord de l'oasis de Moghrar Foukani (Arn. Heim).

41. L'oasis de Moghrar Foukani et le Djebel Moghrar (G. Hibon).

PLANCHE XXIX. — 42. Dans les jardins de la palmeraie de Moghrar Foukani; Abricotier (G. Hibon).

43. Ruelles entre les jardins de Moghrar Foukani; Abricotiers (Arn. Heim).

PLANCHE XXX. — 44. Le ksar de Moghrar Foukani et le Djebel el Kharrouba (R. Maire).

45. Désert pierreux entre Beni Ounif et le Col de Zenaga; çà et là quelques Dattiers (H. Romieux).

46. Plaine de Beni Ounif avec l'oasis (Arn. Heim).

PLANCHE XXXI. — 47. Oued desséché à Beni Ounif et Dattiers non arrosés (Arn. Heim).

PLANCHE XXXII. — 48. Désert caillouteux à Bou Aïech avec coussins d'*Anabasis aretioides* et buissons de *Zizyphus Lotus*; au fond, une daya avec *Retama*, *Pistacia atlantica* et Oliviers sauvages (L. Planchon).

49. En route pour la séance de la Soc. bot. de Fr., dans les rues de Zenaga (L. Lutz).

PLANCHE XXXIII. — 50. Le bassin de répartition des eaux à Zenaga (P. Arbenz).

51. Palmeraie de Moghrar Foukani, avec Abricotier (P. Arbenz).

PLANCHE XXXIV. — 52. L'oasis du Figuig; la palmeraie (G. Hibon).

53. Au bord de l'oasis de Beni Ounif (Arn. Heim).

PLANCHE XXXV. — 54. Le Djeurf de Zenaga, tour de pisé au pied de laquelle eut lieu la séance du 13 avril 1906 (L. Planchon).

55. Figuig, vue du haut des tours d'Oudaghir (R. Maire).

56. Champs d'Orge dans l'oasis du Figuig, à Zenaga (R. Maire).

PLANCHE XXXVI. — 57. Daya de Bou Aïech, avec *Pistacia atlantica*, *Olea europæa*, *Zizyphus Lotus* non encore feuillé (L. Planchon).

58. Au col de Zenaga; station du *Warionia Saharæ* sur des rochers de grès, en haut; à mi-hauteur, *Capparis spinosa* var. *ægyptiaca*; en bas *Zollikoferia arborescens* (R. Maire).

59. Vieux jujubier, *Zizyphus Lotus*, à Bou Aïech (R. Maire).

PLANCHE XXXVII. — 60. Dans l'oasis appauvrie de Beni Ounif (Arn. Heim).

61. Plaine de Ben Zireg (P. Arbenz).

PLANCHE XXXVIII. — 62. Lit de l'oued à Ben Zireg; un puits entouré de *Phœnix dactylifera* et de *Nerium Oleander* (G. Hibon).

63. Collines de grès à Ben Zireg. Rochers diaclasés par les variations extrêmes de température (L. Trabut).

Contributions à l'étude de la flore mycologique de l'Afrique du Nord,

PAR M. R. MAIRE.

Sous ce titre nous donnons ci-dessous l'énumération raisonnée des Champignons récoltés pendant la session de la Société botanique de France en Oranie, du 9 au 22 avril 1906, en y ajoutant quelques espèces récoltées par nous dans les mêmes régions en avril 1904, et dans quelques autres parties de l'Algérie, de la Tunisie et du Maroc en septembre-octobre 1902. Cette énumération est accompagnée de notes critiques et des descriptions des formes nouvelles; nous la ferons précéder d'un aperçu général sur la végétation fongique en avril, dans les régions parcourues par la Société botanique.

I. APERÇU GÉNÉRAL SUR LA VÉGÉTATION FONGIQUE.

La végétation fongique du Tell au mois d'avril 1906 était assez développée, l'hiver ayant été pluvieux. C'est ainsi que dans les forêts de *Quercus Suber* et *lusitanica* entre Tlemcen et Hafir, le 21 avril, sur des grès à l'exposition N. nous avons pu rencontrer, outre de nombreux Champignons épixyles, un certain nombre d'espèces terrestres charnues, dont un *Boletus* de grande taille.

En dehors des forêts humides les espèces charnues terrestres étaient rares et peu abondantes. Par contre les Champignons parasites étaient nombreux et fréquents; la plupart sont des formes attaquant des plantes vernales et sont adaptés à la production d'organes de conservation qui leur permettront de traverser la saison sèche pour se développer à nouveau en hiver (*Puccinia Prostii*, *Centaureæ*, *Smyrnii*, *Uromyces Lilii*, *Scillarum*, *Urophlyctis Urgineæ*, etc.); d'autres, au contraire, parasites de plantes estivales ou arborescentes, se trouvent à diverses phases de leur développement, qui se continue plus ou moins pendant la saison sèche (*Puccinia Podospermi*, *Helostroma album*, etc.)

En somme la végétation fongique du Tell au mois d'avril présente des caractères européens, avec de légères variantes attribuables au climat méditerranéen, à savoir la proportion plus grande de parasites à évolution vernale rapide et le développement précoce de formes charnues estivales dans les forêts humides[1].

Il n'en est pas de même de la végétation fongique des Hauts-Plateaux et des régions sahariennes.

Celle-ci a des caractères tout spéciaux. Ce sont : 1° la présence d'un certain nombre d'espèces de grande taille, que nous nommerons espèces désertiques, charnues, mais plus ou moins marcescentes, à développement souvent longtemps hypogé, supportées le plus souvent par un cordon mycélien en forme de racine très profonde, 2° la rareté extrême des Champignons parasites, et la prédominance — parmi ceux que l'on rencontre cependant çà et là — des Ustilaginées.

1° *Espèces désertiques.* Les espèces désertiques croissent souvent dans les sables, surtout dans les cuvettes des dunes, au fond desquelles se trouve une végétation relativement abondante et où le sol est fumé par les déjections des animaux qui y viennent pâturer. Mais les mêmes espèces croissent aussi dans les steppes argilo-sableuses, surtout dans les régions très parcourues par les moutons.

Le caractère hypogé de ces Champignons est très accentué : les *Montagnites*, *Phellorina*, *Xerocoprinus*, etc., se développent sous terre et ne s'élèvent plus ou moins au-dessus du sol qu'à leur maturité; ils sont en outre longuement radicants à la base; les *Terfezia* sont entièrement hypogés, et leur développement semble lié à la présence de certaines plantes avec lesquelles leur mycélium paraît vivre en une symbiose qui peut souvent dégénérer en parasitisme; enfin il n'est pas jusqu'à l'*Agaricus bitorquis*, forme voisine de notre Champignon de couche, qui n'accomplisse tout son développement sous terre dans les steppes. Ce développement hypogé avec pied longuement radicant est en rapport avec les conditions du milieu : le mycélium ne peut en effet s'étendre et végéter qu'à une profondeur assez considérable, par suite de l'existence d'une croûte desséchée à la surface du sol. Le développement des carpophores se fait sous cette croûte, que leur poussée fait éclater. On reconnaît à la surface du sol la présence de Champignons par l'apparition de bosselures parcourues de fissures rayonnantes. C'est en recherchant ces bosselures que les Arabes font la récolte des Terfàs et des *Agaricus bitorquis* qu'ils consomment en grande quantité.

---

[1] Dans les années sèches, elle est, bien entendu, réduite dans des proportions considérables.

Il y a lieu de remarquer également, comme l'a fait déjà Patouillard[1], que ces espèces présentent une homochromie des plus marquées.

La structure anatomique de leurs carpophores présente un certain nombre de particularités analogues à celles qu'on observe dans l'appareil végétatif des Phanérogames xérophiles : tels sont le développement considérable des tissus de soutien et les modifications du revêtement superficiel, s'opposant à la déperdition de l'eau. La marcescence de ces espèces, à pied souvent pour ainsi dire ligneux, s'explique facilement dans ces conditions.

2° *Parasites.* Parmi les parasites, un Hyménomycète est assez abondant dans les basses montagnes de l'Atlas saharien : c'est le *Pleurotus Ferulæ*, parasite sur les racines du *Ferula longipes*. On a observé quelques rares Ascomycètes et formes imparfaites parasites; les Urédinées sont très rares; par contre on rencontre un assez grand nombre d'Ustilaginées. Ceci tient à la sécheresse du sol et de l'air qui ne sont guère humides que pendant une très courte période : c'est à ce moment que les graines germent, les spores d'Ustilaginées en font autant et infectent les jeunes plantes dans lesquelles le mycélium est désormais à l'abri.

Les oasis présentent une végétation fongique très différente de celle des régions avoisinantes. Grâce à l'humidité, on y rencontre beaucoup de parasites et quelques espèces charnues terrestres ou épixyles européennes (*Agaricus campestris*, *Psathyra spadiceo-grisea*, *Psilocybe spadicea*, etc.).

---

[1] *Catalogue des plantes cellulaires de la Tunisie*, p. XVII.

De même dans le Tell oranais, les dunes littorales constituent de véritables colonies de végétation fongique désertique : on y rencontre des *Montagnites* et autres formes analogues.

Enfin les prairies saumâtres, tant sur le littoral qu'à l'intérieur, constituent une station spéciale, caractérisée par la présence de l'*Agaricus Bernardii*.

En résumé, l'Oranie peut se diviser en deux régions au point de vue de la répartition des Champignons : 1° le Tell, à flore mycologique méditerranéenne, avec îlots désertiques (dunes) ; 2° les Hauts-Plateaux et le Sahara, à flore désertique avec îlots méditerranéens (oasis).

II. Liste des espèces récoltées.

Myxomycètes.

Arcyria incarnata Pers., *Obs. myc.* I, p. 58; Lister, *Monograph. Mycetozoa*, p. 189, t. LXVIII.

Tlemcen, forêts vers Hafir, sur bois pourri de *Quercus Suber*, 21 avril.

Chytridinées.

Urophlyctis Kriegeriana Magnus, *Sitzungsber. naturf. Berlin*, 1888, p. 100-104; *Ber. d. deutsch. Bot. Ges.* XIX, p. 145 (1901); *Physoderma Kriegerianum* Vestergr. *Bot. Notiser* 1899, p. 161; *Cladochytrium Kriegerianum* Fischer, *Phycom.* p. 138; Pat. in *Bull. Soc. Mycol. France*, 1897, p. 210.

Sur les feuilles de *Kundmannia sicula*, Oran, versant nord du Djebel Mourdjadjo, 9 avril; sur les feuilles de *Carum incrassatum* Boiss., à Terni, avril 1904.

U. Asphodeli (Debray) R. Maire; *Physoderma Asphodeli* Vestergren, *Micr. rar. select.* n° 461 ; *Cladochytrium Asphodeli* Debray in Patouillard, *Bull. Soc. Mycol. France*, XIII, 1897, p. 209.

Sur les feuilles d'*Asphodelus microcarpus* qu'il couvre de taches pourpre-noir, Bouzarea, près Alger, 30 mars 1904; Oran, ravin de Noiseux, 11 avril.

Obs. — Cette Chytridiacée appartient bien au genre *Urophlyctis* Magnus par ses chronisporanges en forme de calotte, reliés dans leur jeune âge, par leur face concave à une vésicule hyaline (cellule mâle?) et par son action sur les cellules de l'hôte dans lesquelles elle se développe. Ces cellules présentent en effet une membrane épaissie et plus ou moins gélifiée, sans être toutefois hypertrophiées.

U. Urgineæ (Pat. et Trab.) R. Maire; *Cladochytrium Urgineæ* Pat. et Trab., *Bull. Soc. Mycol. France*, 1897, p. 210; *Physoderma Debeauxii* Bubák, *Annal. Mycol.* I, 1903, p. 255; *Entyloma Debeauxii* Bubák, *Sitzungsber. d. Kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag.* 1902.

Sur les feuilles de l'*Urginea Scilla*, Oran, batterie espagnole, 10 avril; Saïda, 6 avril 1904.

Obs. — Le Champignon décrit d'abord par Patouillard et Trabut comme un *Cladochytrium* a été publié sous le nom d'*Uromyces Scillarum* Grev. dans Sydow, *Uredinen*, n° 111 (Oran, leg. Debeaux). Bubak a reconnu l'erreur, et, ne connaissant pas le Champignon de Trabut et Patouillard, a décrit celui de Sydow sous le nom d'*Entyloma Debeauxii*. Plus tard, Bubak, ayant étudié de meilleurs spécimens, a reconnu que son Champignon était une Chytridiacée, et l'a rapporté au genre *Physoderma*. Il s'appuie pour cela sur le fait que les membranes des cellules de la plante nourricière ne sont pas modifiées. Beaucoup d'*Urophlyctis*, en effet, modifient la membrane des cellules où sont contenus leurs chronisporanges; mais ce n'est pas le caractère principal du genre. *Urophlyctis* est caractérisé par les chronisporanges en forme de calotte, réunis à une vésicule hyaline par leur partie ventrale, tandis que *Physoderma* a les chronisporanges ovoïdes réunis à la vésicule hyaline en un point quelconque. La Chytridiacée de l'*Urginea Scilla* doit donc être rangée dans le genre *Urophlyctis* à cause de ses chronisporanges en forme de calotte, réunis dans le jeune âge par le milieu de leur face ventrale à une vésicule hyaline. Elle constitue dans le genre *Urophlyctis* un type où l'action du parasite sur les membranes des cellules nourricières est réduite au minimum. L'*Urophlyctis Asphodeli*, où cette action est assez faible, établit la transition avec l'*Urophlyctis Kriegeriana* où elle est très marquée. Cette action s'accentue encore dans l'*U. leproides*, où la gélification des membranes réunit plusieurs cavités cellulaires en une seule, contenant un grand nombre de chronisporanges.

Péronosporacées.

Cystopus candidus (Pers.) Lév. *Ann. Sc. Nat.* 1847, p. 371; Sacc. *Syll.* VII, 234; *Uredo candida* Pers. *Syn. Fung.* 223.

Sur les feuilles de *Sisymbrium Irio*, oasis de Moghrar-Foukani, 15 avril; sur les feuilles de *Capsella Bursa-pastoris* et de *Reseda alba*, à Lamoricière, avril 1904; sur les feuilles de *Sinapis hispida*, à Oran, 9 avril.

C. Tragopogonis (Pers.) Schroet., Sacc. *Syll.* VII, 234; *Uredo Tragopogi* Pers. *Syn.* 223.

Sur les tiges et les feuilles de *Launæa nudicaulis*, jardins de l'oasis de Moghrar Foukani, 15 avril.

C. Portulacæ (D. C.) Lév. *Ann. Sc. Mat.* 1847, p. 371; *Uredo Portulacæ* D. C, *Fl. fr.* V, 88.

Sur *Portulaca oleracea*, sur la plage, à Tanger, Maroc, septembre 1902.

Bremia Lactucæ Reg. in *Bot. Zeit.* 1843, p. 605; Berlese *Phycom.* p. 19, t. XXI et XXII.

Sur les feuilles de *Sonchus oleraceus*, cultures à Perrégaux, 1^er^ avril 1904; sur les feuilles d'*Hedypnois polymorpha*, à Oran, 9 avril.

Peronospora Ficariæ Tul. *Comptes-Rendus Acad. de Paris*, 1854, p. 103; Berlese, *Phycomycètes*, p. 38, t. LXI.

Oran, prés marécageux à la Senia, sur *Ranunculus macrophyllus*, 11 avril.

P. leptoclada Sacc. *Mich.* II, 530, *Syll.* VII, 250.

Sur les feuilles de l'*Helianthemum apertum*, à Sidi-Khalifa, près du Kreider, 18 avril; sur *Helianthemum niloticum* à Terni, près Tlemcen, 21 avril.

P. calotheca De Bary, in Rab. *Herb. Myc.* Ed. II, n° 673; Berlese, *Phycomycètes*, p. 26, t. XXII, var. *Aparines* Berlese, *l. c.*

Tlemcen, sur *Galium aparine*, 20 avril.

P.umicis Corda, *Icon. fung.* I, p. 20; Berlese, *Phycom.*, p. 24, tab. XXIX.

Sur les feuilles de *Rumex thyrsoides*, Tlemcen, 20 avril.

Deutéromycètes.

Cylindrium elongatum Bonord. *Handb.* p. 34; Sacc., *Syll.* IV, 37.

Sur les feuilles mortes de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

C. æruginosum (Link.) Lindau, *Fung. Imperf.* p. 72; *C. flavo-virens* (Dittm.) Bonord, *Handb.* 34; Sacc. *Syll.* IV, 37; *Fusidium flavo-virens* Dittm. in Sturm. *D. Fl.* I, p. 37, t. 18 (1815), Corda, *Icon.* V, f. 10; *Fusidium æruginosum* Link in *Magaz. Nat. Fr. Berlin*, III, 8 (1809).

Sur les feuilles mortes de *Quercus lusitanica* Lamk (*Q. Mirbeckii* Dur.), forêts entre Tlemcen et Hafir, 9 avril 1904.

Obs. — Spores un peu plus longues que ne le dit SACCARDO *l. c.* : 17-29 × 2,5-3 μ. Cf. SACCARDO, *Fungi italici*, n. 761, où les spores ont 20 × 1,5 μ.

Botrytis Brongniartii Sacc., *Syll.* X, 540.

Sur l'*Acridium peregrinum* dans tout le Sud-Oranais, 12-18 avril.

Obs. — Conidies ovoïdes ou subglobuleuses, 4-6 × 2,5-3μ. Les *Acridium peregrinum* (criquets) attaqués se rencontraient çà et là dans tout le pays, traînards laissés par une petite invasion et à demi paralysés par le Champignon.

Trichothecium roseum (Rers.) Link, *Obs. Mycol.* I, p. 16, f. 27; *Trichoderma roseum* Pers. *Syn.* 231; *Cephalothecium roseum* Corda, *Icon. Fung.* II, p. 14, f. 62.

Sur bois pourrissant de Betoum (*Pistacia atlantica*), Tlemcen, 20 avril.

Obs. — COSTANTIN émet à juste titre des doutes sur la valeur spécique des *Trichothecium roseum* et *Cephalothecium roseum* (Cf. *Mucédinées simples*, p. 64). On peut observer les deux formes sur le même mycélium; le *Trichothecium* n'est qu'une forme appauvrie du *Cephalothecium*.

Coniosporium Arundinis (Corda) Sacc. Michelia, II, 124; var. *Ampelodesmi* R. Maire, Contr. Fl. Myc. Baléares in *Bull. Soc. Mycol. France*, 21, 1905, p. 214.

Sur les chaumes et les gaines desséchés d'*Ampelodesmos tenax*, forêts entre Tlemcen et Terni.

Obs. — Spores encore plus petites et plus nettement lenticulaires que dans les spécimens des Baléares : 5-7 × 5-6 × 2,5-3μ.

Scolecotrichum cladosporioideum R. Maire, n. sp.

Cæspitulis compactis punctiformibus, atro-brunneis erumpenti-superficialibus, in macula arida flavo-marginata sæpe circinatis, circa 0,1-0,3 mm. *diam.*; *hyphis conidiferis erectis, dense fasciculatis, brunneis, parce septatis*, 100-150 × 8-10 μ, *levibus, apice conidiferis pallidioribusque, conidiis sæpius acrogenis, flavo-brunneis, verrucosis, oblongis vel cylindraceis*, 23-42 × 12-16 μ, *utrinque rotundatis 1-2-septatis, ad septa haud vel paululum constrictis.*

Hab. in foliis *Iridis fœtidissimæ.*

Tlemcen, aux cascades, 8 avril 1904, 20 avril 1906.

Obs. [1] — Ce Champignon est voisin de *Sc. graminis*, dont il diffère par les spores aspérulées de grande taille, 1-2-septées, comme celle des *Cladosporium* dont il diffère à peine par les hyphes courtes, très rarement rameuses, dressées.

Cladosporium Typharum Desmaz. *Pl. Crypt. Nord. France*, n° 304, forma *minus* P. Brun. *Bull. Soc. Bot. France*, 1889, p. 340.

Sur les feuilles desséchées de *Typha angustifolia*, marais au Khreider, 18 avril.

Fusicladiopsis R. Maire, nov. genus *Dematiearum. Est quasi* Fusicladium dictyosporum. *A* Macrosporio *hyphis conidiferis brevibus, subfasciculatis, nec septatis distinguendum.*

---

[1] Le *Cladosporium fasciculatum* Corda, qui croît aussi sur les *Iris*, est bien distinct par ses conidies plus souvent pleurogènes, plus petites (12-18 × 8 μ), ses hyphes beaucoup plus minces, subdécombantes, en fascicules beaucoup moins denses. Les conidies de ce *Cladosporium* sont aussi verruqueuses.

Fusicladiopsis conviva R. Maire, nov. sp.

Hyphis vegetativis dilutissime brunneolis, in cellulis matricis late effusis, in epidermide interdum substromaticis; hyphis conidiferis brunneis, cylindricis vel arcuatis, subfasciculatis, circa 18-22 × 6-7 μ, *conidiis ovoideis vel ellipsoideis, circa* 24-30 × 13-17 μ, *primo continuis, dein uniseptatis, tandem muralibus, brunneis, minute asperulis.*

Hab. in partibus foliorum *Urgineæ Scillæ* a *Physodermate Urgineæ* enecatis.

Sur les taches noires, envahies par le *Physoderma Urgineæ*, des feuilles d'*Urginea Scilla* à Oran, batterie espagnole, 10 avril.

Obs. — Ce Champignon s'installe dans les tissus de l'*Urginea Scilla* mortifiés par le *Urophlyctis Urgineæ*, et forme à la surface des taches dues à ce dernier une efflorescence grisâtre; d'où le nom de *conviva* que nous lui donnons.

Helostroma album Pat. *Bull. Soc. Mycol. France*, 1902, p. 52; *Fusisporium album* Desmaz, *Ann. Sc. Nat.* X, 1838, p. 309.

Sur les feuilles de *Quercus lusitanica* Lamk (*Q. Mirbeckii* Dur.), forêts entre Tlemcen et Hafir, 9 avril 1904; sur les feuilles de *Quercus Afares* Pomel, forêt de l'Akfadou, septembre 1902.

Monochætia mucronata (Massal.) Maire; *Coryneum mucronatum* C. Massal. *Nuov. Contr. Micol. Veron.* p. 51, tab. IV, fig. 17; Sacc. *Syll.* XI, 577; Allescher, *Fung. imperf.* II, 656.

Produit des taches desséchées sur les feuilles persistantes de *Quercus lusitanica* Lamk (*Q. Mirbeckii* Dur.). Les amas se développent au milieu de ces parties mortes. Tlemcen, forêts vers Hafir, 21 avril.

Obs. — Ce Champignon doit être rangé dans le genre **Monochætia** car l'extrémité supérieure de la spore possède une soie qui, si elle est le plus souvent très courte, formant un simple mucron, devient parfois plus allongée et montre l'affinité du Champignon avec le **Monochætia monochæta** (Desm.) Sacc. dont l'hôte est également un *Quercus*.

Macrophoma Solierii (Mont.) Berl. et Voglino, *Add. Syll.* n° 962, Sacc. *Syll.* X, 202; *Ascospora Solierii* Mont. n° 1001.

Tlemcen, forêts vers Hafir, sur les tiges desséchées d'*Asphodelus cerasifer*, 21 avril.

Obs. — Spores 14-21 × 6-7 μ, ce qui correspond bien aux dimensions données par MONTAGNE (20 × 7 μ) et non à celles données par SACCARDO, *Syll.* III, p. 617 (28-30 × 6 μ).

Selenophoma R. Maire, gen. nov. *Sphærioidacearum.*

Conceptaculis immersis, erumpentibus vel subsuperficialibus, ostiolo punctiformi plus minusve papillato, membranaceis, nigris; sporis Vermiculariæ *quasi curvatis et utrinque acutis, muticis, hyalinis; sporophoris brevissimis simplicibus.*

Est *Vermicularia* conceptaculis calvis, seu *Phoma* sporis bicornibus, unde nomen *Selenophoma.*

A *Sclerotiopside* conceptaculis minimis, membranaceis ostiolatis, erumpentibus differt.

Selenophoma Catananches R. Maire, nov. sp.

Conceptaculis minutis, 60-130 μ *diam.*; *sporis levibus*, 11-14 × 4 μ.

Hab. in caulibus aridis *Catananches cæruleæ*, socia *Pleospora herbarum.*

Tlemcen, 20 avril.

Vermicularia arophila Maire et Sacc., in Sacc. *Syll. Fung.* XVI, 894 (pro. subsp. V. *trichellæ* Fr.)!

Tlemcen, sur les feuilles vivantes d'*Arum italicum*, 20 avril.

V. Liliacearum West. *Fl. Bat. Fung.* II, p. 113; Sacc. *Syll.* III, 233.

Sur les tiges desséchées d'*Asphodelus cerasifer*, Tlemcen, forêts vers Hafir, 21 avril.

Dothiorella Oxycedri R. Maire, nov. sp.

Conceptaculis botryose congestis, in stromate nigro insidentibus, atro-brunneis, epidermide lacerata cinctis, ostiolo epapillato pertusis, 120-150 μ diam.; *sporis numerosissimis, minutis, hyalinis, levibus, oblongis vel oblongo-cylindraceis*, 2-3 × 1 μ.

Hab. in galbulis putrescentibus *Juniperi Oxycedri.*

Forêts entre Terni et Sebdou, 21 avril.

Obs. — Voisin des *D. pyrenophora* (Karst.) Sacc. et *D. Berengeriana* Sacc.; se distingue de leurs nombreuses formes par ses spores très petites.

Darluca filum (Biv.) *Cat. pl. Marseille* suppl. p. 53; Sacc. *Syll.* IV, 410; *Sphæria filum* Biv. Bernh. *Stirp. Sic.* III, p. 12, t. III, f. 1.

Sur les sores urédosporifères de *Puccinia rimosa* sur *Juncus maritimus*, prairies salées à la Senia, près Oran, 11 avril.

Septoria Hyoseridis R. Maire, sp. nov.

Conceptaculis nigris, in macula arida purpureo-maculata, 1-3 mm. diam., immersis, globosis, 70-80 μ diam., ostiolo papillato; sporis acicularibus, utrinque acutis, interdum 1-3-septatis, 25-35 × 1 μ.

Hab. in foliis vivis *Hyoseridis radiatæ.*

Tlemcen, 8 avril 1904.

Haplosporella dothideoides Sacc. *Syll.* III, 324.

Sur les feuilles desséchées de *Chamærops humilis*, Oran, Santa-Cruz. 9 avril; Tlemcen, aux Cascades, 20 avril.

Obs. — Spécimens âgés, à conceptacles contenant encore des spores, mais sans aucun reste des organes sporogènes. Spores brun-ocracé, lisses, ovoïdes, ellipsoïdales ou subglobuleuses 18-22 × 15-18 μ; à membrane plus épaisse d'un côté que de l'autre, de sorte qu'on les rencontre souvent avec une face convexe et une face concave.

H. rubicola R. Maire, sp. n.

Conceptaculis supra stroma nigrum botryose congestis, nigris, nitidis, apice ostiolo papillato pertusis, 150-300 μ diam.; *sporis ovoideis vel subglobosis, levibus, dilute brunneolis,* 3-3-5 × 2,5-3 μ; *sporophoris brevissimis.*

Hab. in caulibus emortuis *Rubi sp.*

Forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Camarosporium Roumeguerei Sacc. *Michelia.* II, 112; *Syll.* III, 469; var. **Halimi** R. Maire.

A typo differt sporis crassioribus, circa 16-20 × 9-13 μ, *transverse* **2-3**-*septatis.*

Sur les galles des tiges d'*Atriplex Halimus*, le Khreider, 18 avril.

Cylindrothyrium R. Maire. n. gen. Leptostromacearum.

Conceptaculis superficialibus, clypeatis, facile secedentibus, astomis, irregulariter dehiscentibus; sporis bacillaribus, continuis, hyalinis, levibus, solitarie in sporophoris cylindraceis acrogenis.

Est *Leptothyrium Scolecosporum* et in tabula Saccardiana (*Syll. fung.* XIV, p. 45), ad n° 9 accedit.

Cylindrothyrium subericolum R. Maire, n. sp.

Conceptaculis nigris, rugosis, ambitu anguloso, contextu membranaceo; sporis bacillaribus, rectis vel curvulis, hyalinis, levibus, utrinque rotundatis vel basi truncatis, 15-30 × 2-3 μ; *sporophoris hyalinis cylindraceis* 15-18 × 2,5 μ.

Hab. in pagina inferiore foliorum aridorum *Quercus Suberis*; maculis nullis.

Forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — La membrane du conceptacle recouvrant les conidies est très mince et irrégulièrement déprimée par le sec, ce qui donne l'aspect rugueux signalé dans la description ci-dessus. Dans l'eau les spores et les sporophores se gonflent et déchirent irrégulièrement le conceptacle.

Melophia ophiospora (Lév.) Sacc. *Syll.* III, 659; *Melasmia ophiospora* Lév. *Ann. Soc. Nat. Bot.*, 1848, p. 253.

Sur le liège de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Hémiascinées.

Taphridium algeriense Juel. *Bull. Soc. Mycol. France*, 17, 1901, p. 271.

Sur les feuilles de *Ferula communis* à Tlemcen, 20 avril; à Oran, 9 avril; à Saïda, 6 avril 1904.

Ascomycètes.

Exoascus deformans (Berk.) Fuck. *Symb. Myc.* 252; Sacc. *Syll.* VIII, 816; *Ascomyces deformans* Berk. *Introd. Crypt. Bot.* 284.

Sur les feuilles et les jeunes pousses d'*Amygdalus communis* Tlemcen, 20 avril.

Rosellinia pulveracea (Ehr.) Fuck. *Symb. Myc.* 149; *Sphæria pulveracea* Ehr. in Pers. *Syn.* 83; cf. var. *millegrana* (Schw.) Ell. et Ev. *N. Am. Pyr.* 170.

Sur le bois décortiqué de *Pistacia atlantica*, Tlemcen, bois de Boulogne, 20 avril.

Obs. — Cette forme se rapproche de la variété américaine *millegrana* par ses spores de 13-15 × 8-10 μ et ses asques de 100 × 10-12 μ (part. spor. 75-80 μ); elle s'en sépare d'autre part par les périthèces souvent confluents en croûte. Les spores présentent comme celles des *Eu-Rosellinia* une fente ventrale longitudinale, elles sont un peu comprimées sur le côté.

R. ligniaria (Grev.) Nitschke in Fuck. *Symb. Myc.* 150. *Sphæria ligniara* Grev. *Crypt. Scot.* I, p. 82.

Sur le bois décortiqué de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — Forme à périthèces presque glabres, pourvus de poils très courts (souvent de moins de 15 μ), fréquemment localisés sur la partie supérieure; spores 15-16 × 8 μ, peu ou pas comprimées, avec une fente longitudinale.

Ustulina deusta (Hoffm.) Maire; *Ustulina vulgaris* Tul., *Sel. Fung. Carp.* II, p. 23, t. III, f. 1-6; Sacc. *Syll.* I, 350; *Sphæria deusta* Hoffm. *Veget. Crypt.* fasc. I, p. 3, t. 1 fig. 2 (1787).

Sur une souche pourrissante de *Quercus Suber* entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — D'après les principes des Règles de la Nomenclature, le nom spécifique princeps *deusta* doit être rétabli pour ce Champignon très anciennement connu et suffisamment décrit et figuré par HOFFMANN.

L'*U. deusta* présente sur ses spores la fente longitudinale ventrale caractéristique des ***Rosellinia*** auxquels il ressemble beaucoup par la structure de son hyménium et de ses périthèces. Les ***Ustulina*** sont à notre avis des ***Rosellinia*** composés, immergés dans un stroma carbonacé. Ce stroma correspond au feutrage mycélien qui entoure les périthèces dans les ***Rosellinia thelæna, aquila, Morthieri,*** etc.; comme ce dernier il est d'abord conidifère.

Diatrype stigma (Hoffm.) Fr. *Summ. Veg. Scand.* 385; Sacc., *Syll.* I, 193; *Sphæria stigma* Hoffm. *Veg. Crypt.* I, p. 7, tab. II, fig. 2. Sur le liber pourrissant des rameaux tombés de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Ascospora Beijerinckii Vuill., *Journ. de Bot.* II, p. 255-259 (1888) st. conid.; *Coryneum Beyerinckii* Oud., *Hedwigia*, 1883, p. 115; *Clasterosporium Amygdalearum* (Pass.) Sacc. *Michelia* II, 357; *Sporidesmium Amygdalearum* Pass., *M. un.* n° 474.

Tlemcen, très abondant sur *Amygdalus communis* et *Prunus armeniaca*, dont les feuilles étaient presque toutes couvertes de taches desséchées dues à ce parasite. 20 avril.

Sphærella crepidophora (Mont.) Sacc. *Syll.* I, 479; *Depazea crepidophora* Mont. *Syll.* n° 992.

Sur les feuilles de *Viburnum Tinus*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril. Intimement mêlé, dans les mêmes taches mortifiées des feuilles au *Leptosphæria Tini* Ell. et Ev.

Obs. — La description de SACCARDO est à compléter de la façon suivante : *Ascis aparaphysatis, oblongo-fusiformibus vel interdum solearibus rectis vel curvatis, circa* 40-50 × 10-14 μ; *ascosporis distichis, oblongo-cylindraceis, hyalinis, levibus, in medio septatis, nec constrictis,* 14-16 × 3 μ.

Amphisphæria conica (Lév.) Ces. et de Not. *Sch. Sfer. Ital.* p. 224; *Sphæropsis conica* Lév. in Demidoff, *Voyage Crimée*, Bot., p. 112; var. **Pistaciæ** R. Maire.

A typo differt ascosporis minoribus 37-46 × 15-18 μ, *opace atro-brunneis.*

Sur les troncs décortiqués de *Pistacia atlantica*, Tlemcen, bois de Boulogne, 20 avril.

Leptosphæria Tini Ell. et Everh. *Journ. Mycol.* IV, 64; *North. Amer. Pyren.*, 351.

Sur les feuilles de *Viburnum Tinus*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — Ce *Leptosphæria* croissait *intimement mêlé* avec le *Sphærella crepidophora*, sur les taches mortifiées des feuilles de *Viburnum Tinus.*

Pleospora herbarum (Pers.) Rabenh., *Herb. Myc.* ed. II, p. 547; Sacc., *Syll. Fung.* II, 247; Berlese, *Icon. Fung.* II, p. 19; var. **Plumbaginis** R. Maire.

Peritheciis 200-300 μ diam, *epapillatis, tectis, basi fibrillosis*; *ascis clavatis* 80-120 × 20-28 μ; *ascosporis distichis vel monostichis, flavis, maturis transverse* 7-septatis, *oblongis*, 28-36 × 13-16 μ, *in medio sæpius valde constrictis.*

Hab. in caulibus aridis *Plumbaginis europææ.*

Tlemcen, route des Cascades, 20 avril.

Obs. — Champignon bien voisin du polymorphe *Pl. herbarum*, dont il se distingue surtout par ses périthèces à ostiole non situé sur une papille et ses ascospores contractées au milieu. Il se rapproche par ses asques courts du *P. herbarum* subsp. *brachyasca* Pass. in Berlese, dont il diffère par ses autres caractères; il devra probablement être considéré comme une espèce distincte lorsqu'il sera mieux connu.

Var. MINUSCULA Berlese, *Monogr.* p. 101; *Icon. Fung.* II, p. 21.

Sur les tiges desséchées de *Catananche cærulea* var., Tlemcen, 20 avril.

Pleospora mauritanica R. Maire, n. sp.

Peritheciis immersis, dein epidermide delapsa nudatis, rotundatis, nigris, apice ostiolo epapillato pertusis; ascis cylindraceis, octosporis, subsessilibus, circa 40-150 × 40 μ; *ascosporis distichis, flavo-brunneis, majusculis, ellipsoideis, utrinque rotundatis, levibus, transverse* 7-9-*septatis, longitudinaliter* 2-4-*seriatim septatis,* 45-52 × 16-21 μ (*rarius usque ad* 60 × 26 μ).

Hab. in caulibus aridis *Asphodeli cerasiferi.*

Forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — Ce *Pleospora* paraît bien distinct du *P. Asphodeli* par ses spores de grande taille, plus cloisonnées et de teinte plus jaune.

Hypocrea rufa (Pers.) Fr. *Summ. Veg. Scand.* 383; *Sphæria rufa* Pers. *Syn.* 13; st. conid.; *Acrostalagmus lignorum* (Tode) Vuillemin in *Bull. Soc. Sciences Nancy*, 1886; *Trichoderma lignorum* Harz.; Sacc. *Syll.* IV, 59.

Sur le bois pourrissant de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Nectria episphæria (Tod.) Fr. *Summ. Veg. Scand.*, p. 388; Sacc., *Syll.* II, 497; *Sphæria episphæria* Tode, *Mecklemb.* II, 21, fig. 89.

Sur de vieux *Diatrype stigma* sur le liber de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Scirrhia rimosa (Alb. et Schw.) Fuckel, *Symb. Mycol.*, p. 221, tab. I, fig. 13; *Sphæria rimosa* Alb. et Schw. *Consp. Fung. nisk*, p. 12, tab. III, fig. 1.

Sur les feuilles desséchées de *Phragmites communis* var. *isiacus*, marais au Kreider, 18 avril (Périthèces et restes de la forme conidienne, *Hadrotrichum Phragmitis*); sur les feuilles vivantes de *Phragmites communis*, bords de l'oued Sebaou, près Tizi-Ouzou, septembre 1902 (forme conidienne *Hadrotrichum Phragmitis*). Conidies plus petites que dans le type : 10-13 μ diam.

Lophodermium arundinaceum (Schrad.) Chevall. *Fl. Par.* I, 435; *Hysterium arundinaceum* Schrad., *Journ. Bot.* II, 435; *L. eximium* Ces. in Rabenh., *Fl. Europ.* n° 2643.

Sur les feuilles desséchées d'*Ampelodesmos tenax*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — Spécimens correspondant bien au *L. eximium* Ces. par la forme et la couleur des périthèces; asques un peu plus petits, 80-105 × 6-8 μ, spores 50-70 × 1,5-2 μ. Il nous paraît impossible de séparer ce Champignon du *L. arundinaceum*, espèce très polymorphe.

Limacinia Helianthemi R. Maire.

Epiphylla nec non epiclada; mycelio e floccis erectiusculis vel subeffusis, aterrimis contexto; hyphis floccorum articulatis, subtiliter verruculosis, brunneis, anastomosantibus, ramosis; articulis facile secedentibus, interdum Coniothecii *ad instar plus minusve congregatis; pycnidiis longe conoideis vel lageniformibus, rectis vel curvulis, e cellulis longitudinaliter elongatis, dilute brunneis, contextis,* 150-300 × 45-70 μ; *pycnosporis ovoideis vel ovoideo-oblongis, utrinque rotundatis, levibus brunneis, transverse 2-3 septatis, longitudinaliter uniseriatim vel rarissime biseriatim plus minusve septatis,* 10-13 × 6-7 μ; *peritheciis subglobosis, subastomis vel apice ostiolo epapillato pertusis, nec non setis continuis, brevibus, atro-brunneis, sparse vestitis; contextu pseudo-parenchymatico, atro-brunneo, diam.* 90-120 μ; *ascis octoporis, aparaphysatis, oblongis vel oblongo-clavatis, circa* 28-32 × 10-16 μ; *ascosporis distichis, brunneis, levibus, oblongis, utrinque rotundatis, transverse 3-septatis, ad septa haud constrictis,* 12-13 × 5 μ.

Hab. in *Helianthemo lavandulifolio* coccum sp. ferente.

Oran, batterie espagnole, 10 avril.

Obs. — Ce Champignon est voisin de *Limacinia Camelliæ* (Catt.) Sacc. dont il se distingue par les périthèces à soies rares et très courtes, parfois réduites à de simples papilles, les spores plus courtes et de forme régulière, etc. Cf. SACCARDO, *Fungi Italici*, fig. 1137.

Erysiphe cichoracearum DC., Salmon, *Monogr. Erysiph.* 193.

Sur *Senecio vulgaris*, Aghadir près Tlemcen, 20 avril; sur *Galium saccharatum*, versant N. du Djebel Mourdjadjo, près Oran, 9 avril (Périthèces immatures).

Obs. — La forme du *Senecio* a des appendices perithéciaux très longs, bruns, très abondants, donnant au duvet formé par le champignon sur les feuilles une teinte brunâtre.

Terfezia Boudieri Chatin, *La Truffe*, p. 72, tab. 14, fig. 1.

Steppes argilo-sableuses à Sidi-Khalifa, près le Khreider, sur les racines de *Plantago albicans* et d'*Helianthemum hirtum* var. *deserti*, 18 avril (MAIRE et PINOY).

Obs. — Dans nos spécimens les asques ne contiennent d'ordinaire que 4 à 6 spores; celles-ci sont couvertes de petites verrues et n'ont guère que 20-21 μ de diamètre.

Terfezia Claveryi Chatin, *La Truffe*, p. 74.

Aïn-Sefra, vendu en quantité sur le marché, 16 avril; Ben-Zireg, steppes argilo-sableuses, 14 avril; steppes argilo-sableuses près de la gare de Naâma, 12 avril; Le Khreider, steppes argilo-sableuses à Sidi-Khalifa, sur les racines de *Plantago albicans* (Maire et Pinoy).

Obs. — Cette espèce, qui paraît la plus abondante et la plus répandue dans le Sud-Oranais est extrêmement variable. La forme peut être celle d'une pomme de terre, d'une figue, d'un tubercule allongé et aplati avec un court pédicule à une extrémité, d'un œuf, etc. La couleur est généralement brun-rougeâtre pâle ou ocracé-saumon, elle noircit souvent rapidement et fortement à l'air et surtout dans l'alcool.

La chair peut être de saumon-ocracé pâle à roussâtre, elle est divisée en masses de taille variable par des veines plus pâles. Les spores sont extrêmement variables. Sur le spécimen de Naâma elles présentent un réseau très net, peu élevé, compliqué de verrues sur quelques spores seulement; il en est de même sur un spécimen de Ben-Zireg. Dans ces deux échantillons le diamètre des spores est de 18-21 μ. Dans un spécimen d'Aïn-Sefra, les spores n'ont que 17-18 μ et un réseau toujours compliqué de verrues.

Un autre spécimen de même provenance a des spores dont l'ornementation est identique mais dont le diamètre est de 18–20 μ. Il en est de même pour un spécimen du Kreider, dont les spores n'ont toutefois que 16-18 μ.

Ce dernier spécimen et l'antipénultième (celui de Ben-Zireg) rappellent par leurs petites spores le *Terf. Hafizii* Chatin, dont ils diffèrent toutefois par la présence de verrues plus ou moins considérables sur les angles du réseau.

Un autre spécimen de Ben-Zireg a les spores de 19-21 μ, toujours à la fois réticulées et verruqueuses. Enfin, dans un spécimen d'Aïn-Sefra, les verrues deviennent extrêmement importantes et tendent à prédominer sur le réseau qu'on ne distingue plus que difficilement dans certains cas. Les spores de ce spécimen sont tout à fait semblables à celles du *Terfezia Hanotauxii* Chatin figurées dans le *Bull. Soc. Bot. France*, XLII, 1895, p. 622.

Patouillard a déjà signalé l'existence de verrues et d'un réseau sur les spores de *Terfezia Claveryi;* nos observations, en montrant la variabilité considérable des spores de cette espèce, qui d'un côté tend vers le *Terf. Hafizii*, de l'autre vers le *T. Hanotauxii*, inspirent des doutes sur la valeur d'un certain nombre d'espèces de Terfâs, qu'une étude monographique ferait très probablement descendre au rang de variétés.

T. Deflersii Pat. *Journ. de Bot.* VIII, 1894, p. 154.

Sur les racines de l'*Helianthemum hirtum* var. *deserti* et du *Plantago albicans*, steppes argilo-sableuses à Sidi-Khalifa près le Khreider, 18 avril.

Obs. — Nous rapportons à cette espèce le Terfâs noir de Sidi-Khalifa, qui présente une pellicule épaisse et des spores portant à côté de petites verrues obtuses de grosses verrues tronquées, plus ou moins nombreuses. Le diamètre des spores est de 21-23 μ.

Le *T. Deflersii* n'était encore connu que d'El-Arish en Égypte.

Quoiqu'en dise PATOUILLARD, *l. c.*, il ne nous paraît pas absolument certain que ce Terfâs soit réellement une espèce distincte du *T. Metaxasi* Chatin. La variabilité considérable que nous avons pu constater chez le *T. Claveryi* nous porterait à admettre que le *T. Deflersii* pourrait n'être qu'une variété microspore du *Metaxasi*, qui présente des spores à ornementation identique, mais de diamètre plus grand. Toutefois l'examen de nombreux spécimens de provenance variée pourra seul trancher la question.

Ajoutons, pour terminer, que le *T. Deflersii* Pat. ne figure pas dans le *Sylloge* de SACCARDO.

T. Pinoyi R. Maire, n. sp.

Ascomate subgloboso vel complanato, stipite nullo vel subnullo, extus exalbido, sordide lutescente, pellicula tenui, sæpius tessellato-rimosa; gleba alba,

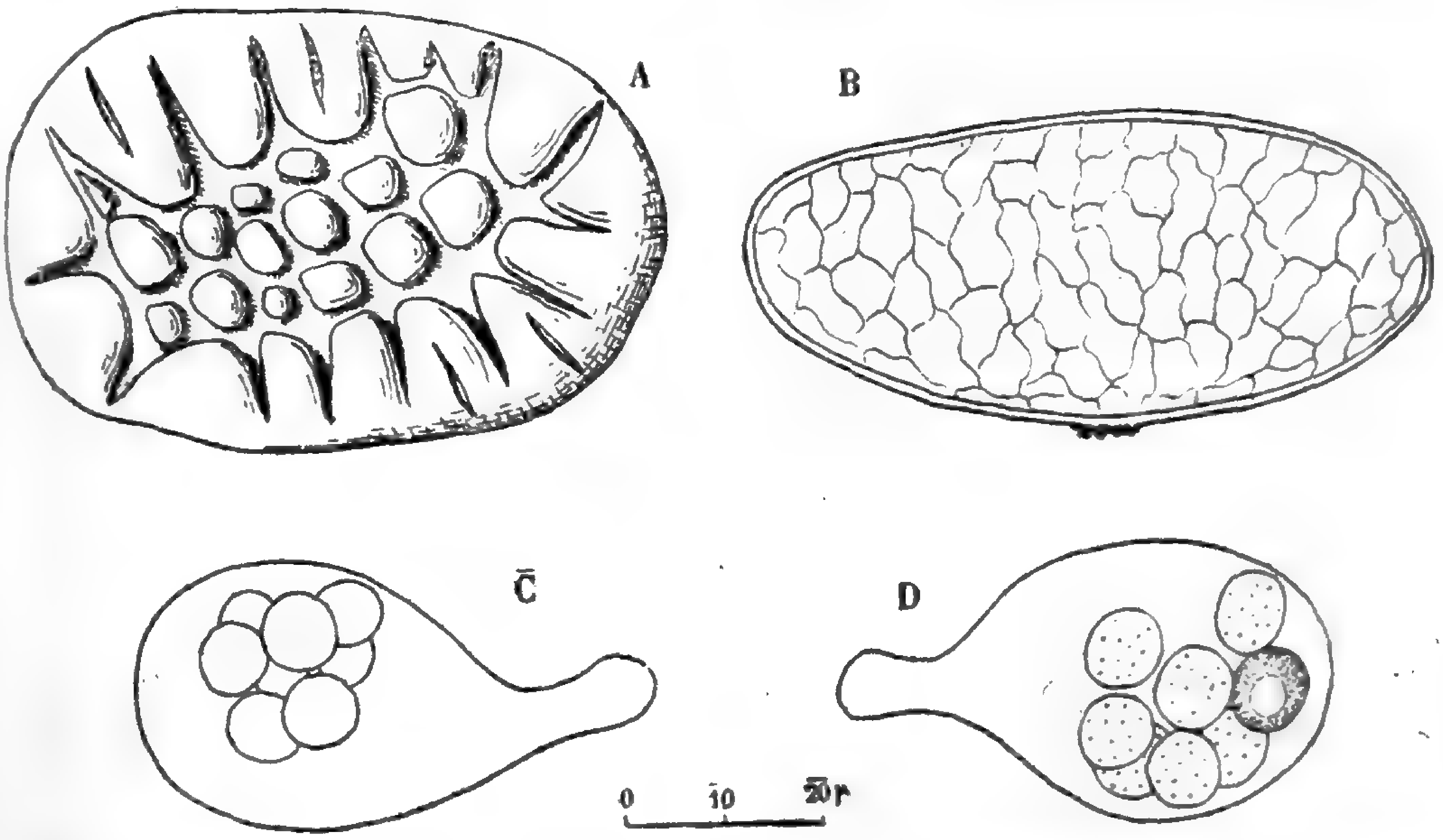


Fig. 1. — *Terfezia Pinoyi*, R. Maire. — A, Vue de la face supérieure craquelée 5/6 gr. nat.; B, Coupe radiale d'un ascoma; 5/6 gr. nat.; C, Asque jeune; G = 375/1; D, Asque avec spores mûres; G = 375/1.

venis concoloribus raris; ascis ovoideis, octosporis, stipite longiusculo, rarissime subnullo, præditis, 80-140 (ped. incl.) × 32-70 µ; *pedicello* 5-65 × 8-12 µ; *ascosporis globosis, hyalinis, episporio tenui, subtillime verruculoso vel reticulato-rugoso*, 16-19 µ diam., *grosse guttulatis*.

Hab. ad radices *Plantaginis albicantis*? in oropediis Algeriæ.

Steppes argilo-sableuses à Sidi-Khalifa, près le Khreider, 18 avril, assez rares.

Obs. — Ce Champignon est un gros Terfâs blanc atteignant 8-10 cm. de diamètre, à surface blanchâtre puis jaune sale, irrégulièrement craquelée, à chair blanche parcourue de veines peu nombreuses et peu distinctes. Il ressemble beaucoup au *Tirmania africana*, dont il se distingue cependant par l'absence de pied bien marqué, et par ses spores. Celles-ci portent de petites verrues, ou des rugosités parfois anastomosées en réseau plus ou moins régulier. Cette ornementation n'est bien définissable qu'avec un objectif à immersion (examen dans l'eau ou dans le lactophénol); mais avec un objectif à sec un peu fort les spores paraissent déjà couvertes de verrues très fines.

T. Tirmania-Patouillardii Pinoy, *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1906, p. LXXVII.

Steppes argilo-sableuses au Khreider, près de Sidi-Khalifa, sur *Plantago albicans*, 18 avril (Pinoy).

Picoa Lefebvrei (Pat.) R. Maire; *Phæangium Lefebrei* Pat. in. *Journ. de Bot.* VIII, 1894, p. 155; *Expl. Scient. Tunisie. Illustr. Bot.* tab. 5. fig. 6; *Terfezia Schweinfurthii* P. Hennings in *Hedwigia*, 1901, p. 100!

Biskra, dans le désert le long du chemin menant au col de Sfa (*G. Schweinfurthii*), fin mars 1901.

Obs. — Grâce à l'obligeance de M. le Dr Hennings, nous avons pu étudier des spécimens originaux de son *T. Schweinfurthii.* Cette étude nous a montré que ce Champignon n'appartient pas au genre *Terfezia.* Il a en effet les spores courtement ellipsoïdales. Toutefois ce n'est pas un *Tirmania*, car il n'a pas de base stérile. Mais il est absolument conforme à la description et aux figures données par Patouillard de son *Phæangium Lefebvrei.* Les asques et les spores sont de même forme et de même taille; l'épispore est toujours absolument lisse; la structure anatomique de l'écorce est la même, on y trouve çà et là des poils bruns simples ou peu ramifiés. La gleba ne présente pas de veines discolores. Le Champignon de Hennings doit donc être considéré comme absolument identique au *Phæangium Lefebvrei* Pat. antérieurement décrit. Mais que vaut le genre *Phæangium*? Patouillard le distingue du genre *Picoa* par deux caractères : 1° spores ovoïdes et non globuleuses; 2° surface lisse non verruqueuse. Fischer, in Engler et Prantl, *Nat. Pflanzenfamil.*, I, 1, p. 315 ajoute : 3° Gleba sans veines stériles.

1° Les spores sont courtement ellipsoïdales et non globuleuses dans le *Picoa juniperina*, elles sont ellipsoïdales limoniformes dans le *P. Carthusiana* (*P. ophthalmospora*).

2° La surface du *Phæangium Lefebvrei* n'est pas absolument lisse. Hennings la qualifie de « subgranuleuse ». En réalité elle est couverte de craquelures qui délimitent de petites verrues plus ou moins régulièrement polygonales, à peine saillantes sur le frais, très nettes sur le sec. Le *P. juniperina* a des verrues bien plus développées; quant au *P. Carthusiana* il est « sublisse à l'œil nu » dit Tulasne, et présente à la loupe « de petites verrues ou tubercules ».

---

1. Hennings décrit par erreur les spores comme globuleuses, 20-23 µ diam., à épispore lisse ou rugueux. Elles ont 26-30 × 22-36 µ; et ce qui les fait paraître parfois rugueuses, c'est la présence à leur périphérie, sous l'épispore mince et hyalin, d'une couche de protoplasma granuleux appliquée là par l'expansion de la goutte d'huile centrale.

D'autre part le *Phæangium Lefebvrei*, les *Picoa juniperina* et *Carthusiana* présentent tous trois des poils sur leur cortex; ce dernier est formé chez les trois Champignons par des cellules plus ou moins isodiamétriques.

3° Les veines stériles existent dans le *Phæangium*, seulement elles sont peu nombreuses et concolores, partant peu distinctes, ce qui se voit également dans le *P. Carthusiana*, tandis que dans le *P. juniperina* elles sont plus faciles à distinguer.

Il n'y a donc pas de caractères distinctifs bien nets entre le *Phæangium* et les *Picoa*; aussi le *Phæangium Lefebvrei* Pat. doit il rentrer dans ce dernier genre sous le nom de *Picoa Lefebvrei* (Pat.) Maire.

Propolis faginea (Schrad.) Karst., *Mycol. fenn.* I, 244; *Hysterium fagineum* Schrad. *Bot. Journ.* II, 68; *Stictis versicolor* Fr. *Syst. myc.* II, 198.

Sur les rameaux et les troncs pourrissants de *Quercus Suber*, *Q. lusitanica*, *Rubus sp.*, etc., forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Dasyscypha cerina (Pers.) Fuckel, *Symb. Myc*, 305; Rehm, *Disco.* 847; *Peziza cerina* Pers. *Obs. Myc.* I, 43.

Sur le bois pourrissant de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Obs. — Spores 6-7 × 2 μ, plus étroites que dans le type figuré par REHM, pointues aux deux extrémités comme celles du type figuré par SACCARDO, *Fungi Italici* n° 1316. Asques 45-52 × 3 1/2-4 μ. Poils septés.

Ustilaginées.

Ustilago Hordei Kell. et Sw., *Ann. Rep. Kansas Agr. Exp. St.* II, 268; Clinton, *Monogr. N. Am. Ustilag.* 341. *Uredo segetum α Hordei* Pers. *Disp. Meth. Fung.* 57.

Dans les ovaires de l'*Hordeum hexastichon*, oasis de Moghar-Foukani, de Beni-Ounif, de Figuig, bords de l'oued à Ben-Zireg.

U. Cutandiæ-memphiticæ R. Maire.

Soris in parenchymate corticali axium paniculæ evolutis, deformantibus, nigris, pulveraceis; sporis globosis vel subglobosis, 9-13 μ diam, *episporio usque* 1,5 μ *crasso, brunneo, dense verruculoso.*

Hab. in *Cutandia memphitica.*

Oasis d'Aïn-Sefra, pied des dunes auprès des sources, 16 avril.

Obs. — Les spores de ce Champignon se développent dans une ou plusieurs cellules du parenchyme cortical des axes de l'inflorescence du *Cutandia memphitica*. Les cellules contenant les filaments sporifères s'hypertrophient, puis sont fusionnées en une grande cavité par la rupture de leurs membranes. Le mycélium envoie des suçoirs dans les cellules voisines. Les faisceaux libéro-ligneux et le parenchyme médullaire restent intacts, sauf dans les parties les plus périphériques, qui sont parfois écrasées.

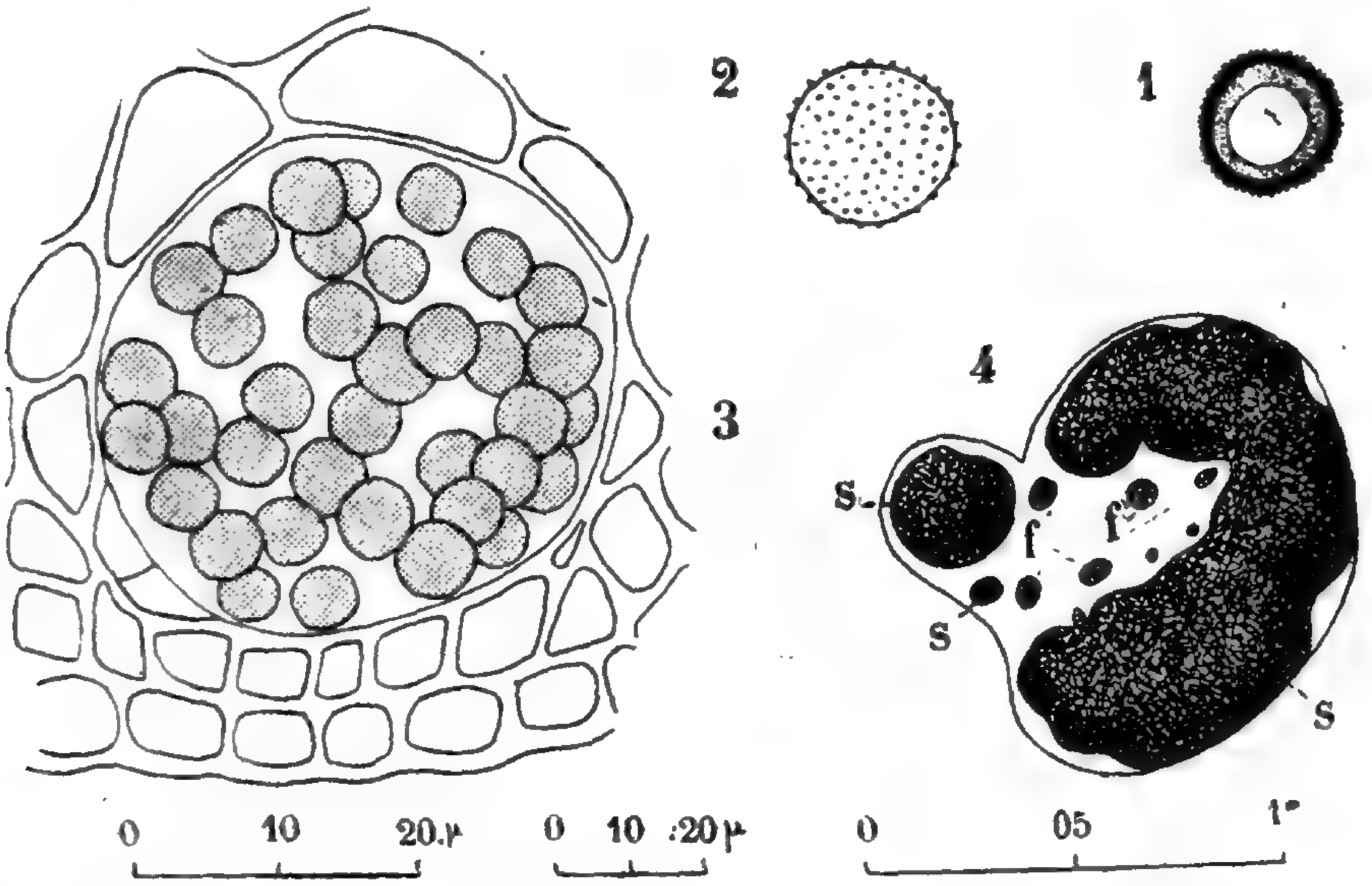


Fig. 2. — *Ustilago Cutandiæ-memphiticæ* R. Maire. — 1, Spore en coupe optique; 2, Spore; surface de l'épispore; 3, Petit sore dans un rameau de la panicule; 4, Coupe d'un rameau de la panicule; *s, s, s*, sores; *f, f, f*, faisceaux libéro-ligneux.

Cintractia Lygei (Rabenh.) R. Maire (Planche XXXIX); *Ustilago Lygei* Rabenh. in *Un. Itin. Crypt.*, 1866, IV; *U. hypodytes* (Schlecht.) Fr. Sac. *Syll.* VII, 453 (pro parte).

Dans les inflorescences du *Lygeum spartum*; Oran à la Senia, 11 avril, le Khreider, 18 avril.

Obs. — Ce Champignon, rapporté par SACCARDO à l'*Ustilago hypodytes*, en est en effet très voisin. Il présente des spores lisses, sensiblement de même dimension et de même coloration que celles de l'*U. hypodytes* et fructifie comme ce dernier à la surface des tiges. Mais le parasite du *Lygeum spartum* ne fructifie que dans les inflorescences, tandis que l'*U. hypodytes* produit ses spores sur les chaumes de ses nombreuses plantes nourricières, sous les gaines des feuilles ordinaires.

Il y a donc lieu de conserver un nom distinct à l'*U. Lygei* tant que des expériences d'infection n'auront pas montré son identité avec l'*U. hypodytes*.

L'*Ustilago hypodytes*, comme l'*U. Lygei* Rabenh. produisent à la surface de l'axe charbonneux un stroma subgélatineux sur lequel se développent successivement les spores dont les plus anciennes sont incessamment repoussées vers l'extérieur par les plus jeunes. Les spores mûres se dissocient rapidement; elles conservent deux hiles opposés au niveau desquels la membrane est un peu épaissie. Ce mode de développement des spores caractérise le genre *Cintractia* auquel il y a donc lieu de rapporter l'*Ustilago hypodytes* et l'*U. Lygei* qui prendront respectivement les noms de *Cintractia hypodytes* (Schlecht.) Maire et *C. Lygei* (Rabenh.)

Maire. L'inflorescence du *Lygeum spartum* est extrêmement déformée par le Champignon. Normalement on trouve, à l'intérieur d'une grande spathe, sur un entrenœud court, un épillet sans glumes contenant une fleur fertile et une fleur stérile dont les glumelles sont soudées à la base en une masse unique, longuement velue. Dans les inflorescences infectées on trouve la spathe développée à peu près normalement; l'entrenœud suivant est extrêmement allongé et couvert de sores du Champignon dont les spores s'accumulent entre lui et la spathe; après cet entrenœud qui n'atteint pas tout à fait la longueur de la spathe, lui est égal ou la dépasse légèrement, on trouve une nouvelle spathe, avec un nouvel entrenœud allongé et parasité, puis une troisième spathe dans laquelle est à demi incluse une quatrième, qui souvent englobe complètement l'ébauche d'une cinquième. Le tout est rempli de la poussière noire des spores; aucun organe floral n'est développé.

Les axes infectés présentent une réduction considérable de tout le système scléreux; l'épiderme garde des parois peu épaisses, et il ne s'y produit pas de stomates Les cellules épidermiques et les cellules sous-jacentes contiennent de nombreux suçoirs du Champignon.

Sphacelotheca Aristidæ-lanuginosæ R. Maire, n. sp.

Soris totam paniculam includentibus, nigris, pulveraceis, pellicula fungina albida obvolutis; sporis subglobosis vel ovoideis vel plus minusve angulosis, 10-13 × 8-11 μ, *episporio tenui, brunneo, subtillime et dense verruculoso.*

Hab. in *Aristida lanuginosa.*

Dans les panicules encore incluses d'*Aristida lanuginosa* à Beni-Ounif, 13 avril.

N. B. — Le Champignon envahit les panicules encore jeunes et incluses, et détruit tout, sauf les cylindres centraux des rameaux de la panicule. Ceux-ci subsistent au milieu de la masse de spores où ils forment des pseudo-columelles. La masse des spores est entourée d'une membrane blanchâtre formée de plusieurs couches de cellules hyalines arrondies ou ellipsoïdales appartenant au Champignon, ce qui permet de classer le parasite dans le genre *Sphacelotheca* tel qu'il est défini par Clinton. Cette membrane est formée d'un pseudo-parenchyme dont les cellules sont très semblables aux spores dont elles ont à peu près les dimensions; ces cellules ne sont en effet que des spores arrêtées dans leur différenciation et dont la membrane reste lisse et hyaline.

Les chaumes attaqués restent très courts et dépassent peu la touffe d'*Aristida*.

Les autres Ustilaginées parasites des *Aristida* sont bien différentes : l'*Ustilago Aristidæ* Peck est un *Sorisporium* d'après Clinton, il se développe dans les ovaires et a les spores plus petites; l'*Ust. Bornmülleri* Magn. a les spores lisses, se développe dans les entrenœuds supérieurs avant la formation des axes de la panicule; l'*Ust. Aristidæ-cyananthæ* Bref. envahit les ovaires et a les spores plus petites; les autres sont incontestablement des *Sorisporium*.

S. Sorghi (Link.) Clinton, *North. Amer. Ustilag.* in *Proc. of the Boston Society of. Nat. Hist.* XXXI, 1904, p. 385. *Sorisporium Sorghi*

Link, *Sp. Pl.* II, p. 86; *Ustilago Sorghi* Pass. in Thüm. *Herb. Myc. œconom.* n° 63, et in *Hedwigia* XII, 1873, p. 114; Sacc. *Syll.* VII, 456 et Auct. plur. recent.

Dans les ovaires de *Sorghum sativum* Hack. (race *S. vulgare*) à Tizi-Ouzou, Fort-National, septembre 1902; dans les ovaires de *Sorghum halepense* à Tizi-Ouzou, septembre 1902.

Entyloma Helosciadii P. Magnus, *Hedwig.* 1882, p. 129. st. conid.; *Cylindrosporium Helosciadii-repentis* P. Magnus, *Peronosp. Brandenb.* p. 68; Sacc. *Syll.* XI, 583.

Saïda, bords de l'oued, sur les feuilles d'*Helosciadium nodiflorum*, 6 avril 1904.

Obs. — Sur les exemplaires de la localité ci-dessous on trouve surtout la forme conidienne, avec quelques spores d'*Entyloma* se formant le trajet à la façon des chlamydospores sur les filaments du parasite au bord des taches. La forme conidienne se développe parfois seule, comme nous l'avons constaté sur des spécimens recueillis en Corse dans la forêt d'Aïtone; dans d'autres cas on trouve la forme parfaite seule; nos exemplaires où les deux formes se trouvent sur le même mycélium, permettent d'attribuer définitivement le *Cylindrosporium* à l'*Entyloma* comme forme conidienne.

E. Calendulæ (Oud.) De Bary, in *Bot. Zeit.* 1874, p. 105, t. II, fig. 14-22; Sacc. *Syll.* VII, 492. *Protomyces Calendulæ* Oud. *Mat. Fl. myc. Neerl.* II, p. 42.

Sur les feuilles de *Calendula arvensis* à Perrégaux, 1er avril 1905.

E. Thrinciæ R. Maire, sp. n.

Maculis ex albido brunneis, rotundatis, explanatis, interdum confluentibus, conidiorum evolutione furfuraceis; sporis globosis, 11-14 μ, *episporio levi brunneolo, usque* 2,5 μ *crasso; conidiophoris* (Cylindrosporium) *in acervulis hypostomaticis congestis, e stomatibus erumpentibus, conidiis acicularibus rectis, utrinque acutiusculis, hyalinis, levibus circa* 20-26 × 1/2 μ.

Hab. in foliis *Thrinciæ tuberosæ.*

Oran, versant N. du Djebel Mourdjadjo, sur *Thrincia tuberosa*, 9 avril.

Obs. — Voisin de l'*Entyloma Calendulæ* dont il se distingue par la présence d'un appareil conidien du type *Cylindrosporium*. Il se rapproche par ce dernier caractère de l'*Entyloma Bellidis* Krieg. dont il se distingue par l'épispore plus épais et brunâtre.

Entorhiza cypericola (Magnus) De Toni, in Sacc. *Syll.* VII, 498, nec Weber; *Schinzia cypericola* Magnus in *Verh. bot. Ver. Brandenburg*, 1878, p. 53.

Sur les racines de *Cyperus flavescens* dans les suintements d'eau entre Fort-National et Michelet, septembre 1902.

Urédinées.

Œcidium Valerianellæ Biv. Bernh. *Stirp. rar. Sic.* IV, p. 28! ; Tranzschel, *Enum. Fung. in Tauria* a. 1901 lect., p. 21 ; R. Maire, *Bull. Soc. Bot. France*, 48 (1901), p. CCXXII ; *Œcidium Velenowskyi* Bubák, *Mykol. Beitr. aus Bosnien und Bulgar.*, Sitzungsberichte d. K. böhm. Ges. O. Wiss. in Prag, 1900, p. 4-5 (separat) ; *Œcidium Fediæ-olitoriæ* Bals. et de Not., *Enumer. d. piant. Crittogame non descrit. nel Flor. critt. d. stal. selt. d. ch. sig. dott. Ciro Pollini*, centuria I, n° 92 (Bibliotheca Italiana, Milano, LXIV, 1831, p. 278).

Sur *Valerianella chlorodonta*, Sidi-Khalifa, près du Khreider, 17 avril (*Matrix nova*) ; sur *Valerianella microcarpa*, Saïda, 6 avril 1904 ; sur *Valerianella discoidea*, à Terni, près Tlemcen, 21 avril.

Œ. Cressæ DC. *Fl. Fr.* V, 89 ; Sacc. *Syll.* VII, 781.

Sur les feuilles du *Cressa cretica*, bords de l'oued dans la palmeraie de Beni-Ounif, 13 avril.

Œ. Euphorbiæ Gmel. in L. *Syst. nat.* II, p. 1473 (sensu lato).

Sur *Euphorbia pinea* à Terni, près Tlemcen, 21 avril.

Œ. sanguinolentum Lindr. *Botan. Notiser*, 1900, p. 241 ; Sacc. *Syll.* XIV, 331.

Sur les feuilles de *Geranium atlanticum*, forêts entre Tlemcen et Terni, 9 avril 1904.

Œ. Ranunculacearum DC. (sensu lato).

Sur les feuilles de *Ranunculus sp.*, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Œ. Chenopodii-fruticosi DC., *Fl. Fr.* IV, p. 92.

Sur les feuilles de *Suæda fruticosa*, Mers-el-Kebir, 11 avril 1904.

Cæoma pulcherrimum Bubák, *Bericht. Deutsch. Bot. Ges.* 1903, p. 273 ; Sacc. *Syll.* XVII, 459.

Sur les tiges de *Mercurialis annua*, Philippeville, avril 1879 (Briard in herb. R. Maire).

Uredo Quercus Brond. in Duby *Bot. Gall.* II, 393 ; Fisch. *Ured. Schweiz*, 539.

Sur les feuilles de *Quercus lusitanica* Lam. (*Q. Mirbeckii* Dur.), forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — Les sores sont souvent entourés de paraphyses brunes à membrane peu épaisse ; nous n'avons pu trouver aucune trace de téleutospores. Les urédospores et leur mycélium hivernent sur les feuilles souvent persistantes du *Q. lusitanica.*

Uromyces tingitanus P. Henn. in Hochreutiner, Le Sud Oranais, *Annuaire du Conserv. et Jard. Bot. de Genève*, ann. VII, VIII, 1903-1904, p. 242!

Sur les feuilles et les tiges vivantes de *Rumex tingitanus* au pied de la dune d'Aïn-Sefra, près des sources, 16 avril.

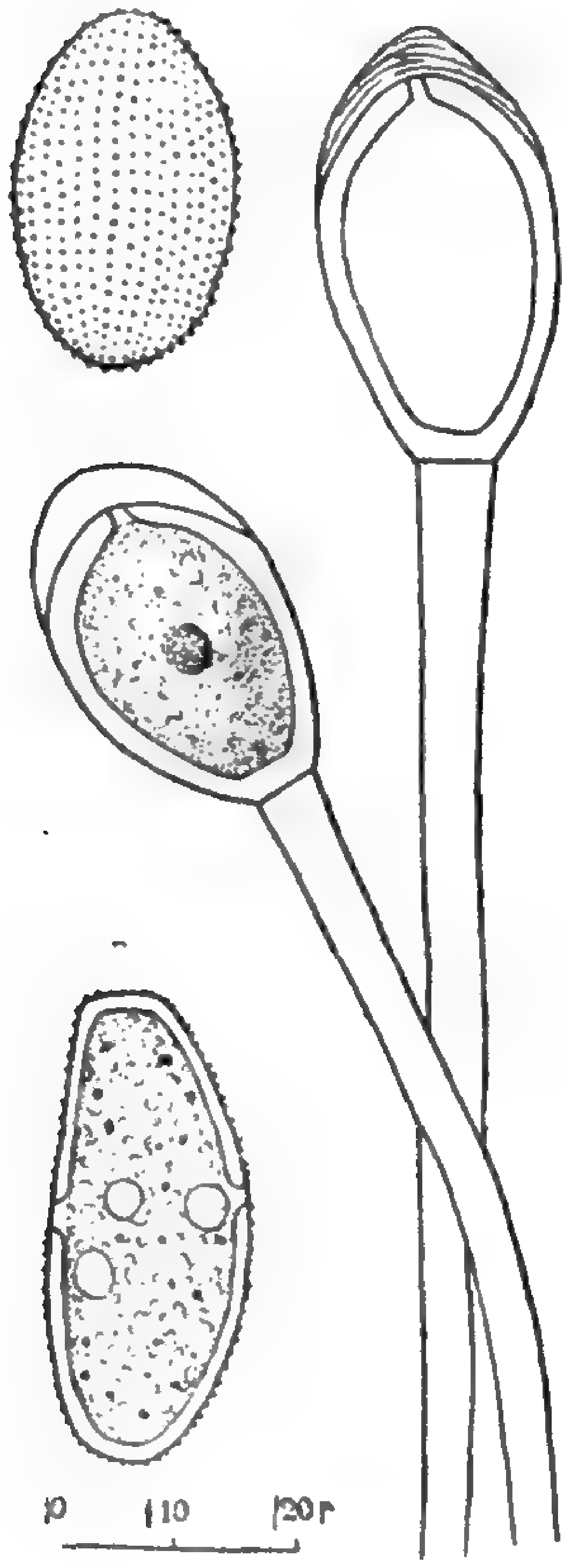


Fig. 3. — *Uromyces tingitanus* Hennings; urédospores et téleutospores. G = 600.

Obs. — Les spécimens d'Hochreutiner, étudiés par Hennings, avaient été récoltés le 30 mai et ne portaient que des téleutospores. Les nôtres, récoltés au milieu d'avril, présentent bien quelques téleutospores conformes à la description de Hennings, mais on y trouve surtout des urédospores. L'*Uredo* étant resté inconnu à Hennings, nous en donnons ici la description. Nous y ajoutons une figure des urédospores et des téleutospores.

Soris uredosporiferis in maculis minutis purpureis evolutis, cinnamomeo-ferrugineis, dein epidermide atro-purpurea velatis, rotundatis 0,1-1,5 mm. *diam., sæpe confluentibus et totam folii superficiem obtegentibus, uredospori plerumque ellipsoideo-oblongis, rarius ovoideis,* 26-33 × 16-22 μ, *episporio fulvo, tenui, dense verruculoso, verruculis subtillimis longitudinaliter seriatis, poris æquatorialibus duobus, ægre conspicuis.*

L'*Uromyces tingitanus* diffère donc de l'*Uromyces Acetosæ* 1° par l'absence d'écidies, 2° par les urédospores plus allongées, à verrues encore plus petites et disposées en lignes longitudinales, à 2 pores, 3° par les téleutospores épaissies au sommet et longuement pédonculées. Les caractères des urédospores et des téleutospores le séparent aussi très nettement de l'*Uromyces argæus.*

U. Ferulæ Juel, *Bull. Soc. Mycol. France*, XVII, 1901, p. 259.

I. III. Sur les feuilles de *Ferula communis*, versant N. du Djebel Mourdjadjo à Oran, 11 avril 1904, 9 avril 1906.

U. sparsus (Kunze et Schm.) Lév.; Sacc. *Syll.* VII, 545.

II. III. Sur *Spergularia media* Pers., bords des « dayas » entre Oran et la Senia, 11 avril.

Obs. — On trouve quelques téleutospores anomales bicellulaires. L'épispore des téleutospores est lisse, même aux plus forts grossissements.

Celui des urédospores est couvert de petites verrues très espacées et percé de 4 pores germinatifs plus ou moins équatoriaux; le contenu des urédospores fraîches est chargé de gouttelettes oléagineuses jaune d'or, mais leur membrane est brun pâle.

U. ambiguus (DC.) Fuck., *Symb. Myc.* p. 64. *Uredo ambigua* DC. *Fl. Fr.* VI, 64.

Oran, Santa-Cruz, II, III, sur *Ornithogalum sessiliflorum*, 9 avril.

Obs. — Nous rapportons provisoirement ce Champignon à l'*Uromyces ambiguus* DC. dont il ne diffère pas sensiblement par les caractères morphologiques. On n'y trouve pas de téleutospores bicellulaires, comme dans les spécimens sur *Allium Scorodoprasum*, alors qu'on en trouve quelques-unes dans les échantillons sur *Allium sphærocephalum*. Cf. VESTERGREN, *Micromycet. rariores selecti exsiccati*, n° 795 *a* et *b*.

U. Scillarum (Grev.) Wint. *Die Pilze*, p. 152; Sacc. *Syll.* VII, 567; O. Juel., *Bull. Soc. Mycol.* XVII (1901), p. 259; Fisch. *Ured. Schw.* 2.

II. III. Sur les feuilles de *Scilla obtusifolia*, fréquent autour de Tlemcen, 20 et 21 avril.

U. Lilii (Link.) Fuck., Fischer *Ured. Schw.* 7. *Cæoma Lilii* Link. *Sp.* II, 8. *Uromyces Fritillariæ* Thüm., *Œst. Bot. Zeitschr.* 1876, p. 297.

III. Sur *Fritillaria oranensis*, Oran, Djebel Mourdjadjo, 9 avril (*Matrix nova*).

U. Junci (Desm.) Tul. *Ann. Sc. Nat.* 1854, p. 146. *Puccinia Junci* Desm. *Pl. Crypt.* ed. I, n° 81 (1825).

III. Sur les chaumes et les feuilles pourrissantes de *Juncus sp.*, Tlemcen, 8 avril 1904.

Puccinia Centaureæ DC., *Fl. Fr.* V, p. 595, Magnus, *Œst. bot. Zeitschr.* 52, p. 428 (Typus B. FISCHER, *Ured. Schweiz*, p. 222).

II. III. Sur *Centaurea pubescens*, Oran, Djebel Mourdjadjo, 9 avril (*Matrix nova*); II, III, sur *Centaurea infestans*, Oran, batterie espagnole, 10 avril (*Matrix nova*).

P. verruca Thüm. in *Rev. Mycol.* I, p. 9; Syd. *Mon. Ured.* I, 42.

Sur les feuilles de *Centaurea pullata* à Alger, 30 mars 1904.

P. Launææ R. Maire, n. sp.

Soris in maculis pallidis interdum obsoletis insidentibus, minutis, rotundatis, pulverulentis, epidermide lacerata diu tectis, sparsis vel circinatis; uredosporiferis cinnamomeo-brunneis; teleutosporiferis atrobrunneis, uredosporis sæpe immixtis; uredosporis subglobosis vel ovoideis, 22-26 × 19-22 µ, *episporio tenui, flavo-brunneo, laxe echinulato,* 2-*poris æquatorialibus pertuso; teleutosporis ellipsoideis vel ellipsoideo-oblongis, ad septum haud vel vix* *constrictis, utrinque rotundatis,* 33-45 × 21-26 μ, *episporio brunneo, levi, apice haud incrassato, tenui (usque* 3 μ *crass.); pedicello brevi vel sporam æquante, valde deciduo.*

Maroc; Figuig, palmeraie de Zenaga, sur les feuilles de *Launæa nudicaulis*, 13 avril.

Obs. — Les pores de la téleutospore sont le plus souvent placés, celui de la cellule inférieure, à mi-hauteur, celui de la cellule supérieure aux deux tiers de la hauteur. Cette Puccinie se rapproche des *P. Endiviæ* et *Marquesi*, dont elle se distingue par les téleutospores absolument lisses et à pédicelle court.

Puccinia Rhagadioli Sydow., *Monogr. Ured.* I, 139. *Œcidium Rhagadioli* Pass. in *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 1877, p. 267.

I. Sur *Rhagadiolus stellatus*, champs à Tlemcen, 20 avril.

Obs. — Les *Rhagadiolus* attaqués présentent d'ordinaire une infection généralisée, comme celle produite par *Pucc. Barkhausiæ-rhæadifoliæ* Bubàk.

P. Hyoseridis-radiatæ Maire, *Bull. Soc. Mycol. France*, 1905, p. 220.

II. III. Sur *Hyoseris radiata*, Oran, batterie espagnole, 10 avril, Tlemcen, 8 avril 1904.

P. Podospermi DC., *Fl. Fr.* II, p. 595.

I. Sur les feuilles de *Podospermum laciniatum*, prairies à Terni, près Tlemcen, 21 avril.

P. Sonchi Rob. in Desmas. *Ann. Sc. Nat.* IIIe sér., XI, 1849, p. 274; Sacc. *Syll.* VII, 638; Syd. *Monogr. Ured.* I, 154. *P. taganensis* P. Magn. *Ber. Deutsch. Bot. Ger.* 1901, p. 297; Juel. in *Bull. Soc. Myc. France*, 1901, p. 261.

II. Sur *Sonchus tenerrimus* à Bougrarea, 30 mars 1904.

P. Vincæ (DC.) Berk. *Engl. Fl.* V, 364; Syd. *Mon. Ured.* I, 338. *Uredo Vincæ* DC. *Fl. Fr.* VI, 70. *P. Berkeleyi* Pass. in Rabenh., *Fung. Europ.* n° 1686; Sacc. *Syll.* VII, 645.

II. Sur les feuilles de *Vinca media*, forêts près du cap Spartel, Maroc, septembre 1902.

Obs. — Les urédospores ont le plus souvent 3 (comme le dit FISCHER) mais quelquefois aussi 4 pores équatoriaux.

P. Atropæ Mont. *Fl. Canar.*, p. 88; Sydow. *Mon. Ured.* I, 262.

I. III. Sur *Withania frutescens* à la batterie espagnole près Oran. 10 avril (*Matrix nova*).

Obs. — Le Champignon tuméfie les jeunes pousses qui se couvrent d'écidies. Les sores téleutosporifères se développent un peu plus tard sur les rameaux déformés.

P. Kundmanniæ Lindr. *Act. Soc. Faun. Flor. Fenn.* xxii, 1, p. 136 (1902); Sydow., *Monogr. Ured.* I, 390.

I. Sur les feuilles de *Kundmannia sicula*, entre Oran et Mers-el-Kebir, avril 1904, 9 avril 1906.

P. Conii Fuck. *Symb. Myc.* p. 53; Sydow, *Mon. Ured.* I, 375.

II. (*Uredo Conii* Str. in *Wetter. Ann.* II, p. 96) sur les feuilles de *Conium maculatum*, Tlemcen, 7 avril 1904.

P. Smyrnii Biv.-Bernh. *Manip. plant. Sicil.* 1816. *P. Smyrnii-Olusatri* Lindr., Sydow, *Monogr. Ured.* 416.

Oran, batterie espagnole et Djebel-Mourdjadjo, II et III, sur *Smyrnium Olusatrum*, 9 et 10 avril.

P. malvacearum Mont. in Gay, *Hist. fis. y pol. de Chile*, VIII, 43.

Oran, sur *Lavatera cretica* et *L. trimestris*, 11 avril; Tlemcen, sur *Malva silvestris*, 20 avril.

P. Violæ (Schum.) DC. *Fl. Fr.* VI, p. 62; Sydow *Mon. Ur.* I, 439.

II. Sur les feuilles de *Viola arborescens*, Oran, batterie espagnole 10 avril (*Matrix nova*).

P. Frankeniæ Link. *Obs. Ord. plant.* II, p. 30; Sydow *Mon. Ured.* I, 446.

II. III. Sur les tiges et les feuilles de *Frankenia pulverulenta*, Mers-el-Kebir, 11 avril 1904.

P. Asphodeli Moug. in Duby, *Bot. Gall.* II, 891; Syd. *Mon. Ured.* I, 617. *Cutomyces Asphodeli* Thüm. *Contr. Fl. Lusit.* 12.

Oran, I. III. Sur *Asphodelus microcarpus*, 9 avril; Tlemcen, forêts vers Terni, I sur *Asphodelus cerasifer*; Saïda, I sur *A. microcarpus*, 6 avril 1904.

P. Prostii Mougeot in Duby, *Bot. Gall.* II, p. 891.

Oran, Djebel Mourdjadjo, sur les feuilles de *Tulipa celsiana* var. *fragrans*, 9 avril.

Obs. — Cette Puccinie présente, comme le *P. Liliacearum*, uniquement des spermogonies et des téleutospores, se développant à peu près en même temps.

P. Allii (DC.) Rudolphi, *Linnæa* IV, p. 392; Syd. *Mon. Ured.* I, 615. *Xyloma Allii* DC. *Fl. Fr.* VI, 156.

II. III. Sur *Allium sativum*, Mansourah près Tlemcen, 9 avril 1904.

Puccinia rimosa (Link.) Wint., *Hedwigia* 1880, pp. 3 et 28; Sydow *Monogr. Ured.* I, pp. 643 et 898, T. xxxvi, fig. 488 (mala e teleutosporis jam germinatis). *Cæoma rimosum* Link. *Spec. pl.* II, p. 6. *Uromyces juncinus* Thüm. *Myc. Un.* 1235. *Uromyces juncinus* Thüm. var. *ægyptiacus* P. Henn., *Engl. Jahrb.* XVII, p. 10. *Uredo juncina* Dumée et Maire, *Bull. Soc. Bot. France*, XLVIII (1901) p. CCXXI (1903). *Puccinia cyrnæa* R. Maire, *l. c.* p. CCXVI cum icone.

II. Sur les feuilles de *Juncus maritimus*, prairies saumâtres, près des dayas, entre la Senia et Oran, 11 avril.

P. rubigo-vera (DC.) Wint. *Die Pilze*, 217 (sensu amplo). *Uredo rubigo-vera* DC. *Fl. Fr.* VI, 83.

Oran, Mers-el-Kebir, II, III, sur *Lagurus ovatus*, 11 avril 1904.

P. purpurea Cooke, *Grevillea*. V, p. 15; Sydow. *Mon. Ured.* I, 803. *Uredo Sorghi* Fuck. in Thüm. in *Bot. Zeitg.* 1871, p. 27. *Uredo Sorghi-halepensis* Pat. in *Bull. Soc. Mycol. France*, 1903, p. 253. *Pucc. sanguinea* Diet. in *Bull. Cornell. Univers.* III, 19.

II. Sur les feuilles de *Sorghum halepense* à Tizi-Ouzou, septembre 1902.

Gymnosporangium Oxycedri Bresadola. *Fung. Lusitan.* in *Broteria* 1903, vol. II, p. 88.

III. Sur les rameaux de *Juniperus Oxycedrus*, Terni, bois sur la route de Sebdou. 21 avril.

Obs. — Espèce à téleutospores de forme intermédiaire entre celles des *G. clavariiforme* et *G. Sabinæ*. Les déformations produites par elle sur les rameaux de *J. Oxycedrus* sont analogues à celles qui sont dues à ces deux dernières espèces. Elles se rapportent plus particulièrement toutefois au type de celles que produit le *G. clavariiforme*. En effet la formation des coussinets de téleutospores n'est pas précédée du développement d'un piédestal de cellules spéciales appartenant à la plante nourricière, et les fibres libériennes, aux parois amincies, sont encore nombreuses, quoique souvent disposées d'une façon irrégulière dans la région externe du liber. Le mycélium envahit l'écorce et le liber dont les éléments sont hypertrophiés, plonge des suçoirs ovoïdes ou cylindriques dans les cellules de ces deux régions, et pénètre — surtout au niveau des rayons médullaires — jusqu'à une distance de deux ou trois assises de cellules du bois. Ce dernier n'est pas attaqué, mais présente des modifications anatomiques analogues à celles déjà décrites pour le *G. clavariiforme*; toutefois nous n'avons pas observé la formation de masses de parenchyme dans le bois.

Pour les modifications anatomiques produites par les *Gymnosporangium clavariiforme*, *Sabinæ*, et autres, cf. von Tubeuf, *Pflanzenkrankheiten*, 399-415 qui condense les travaux publiés sur ce sujet par Wakker, Wörnle, Peglion, etc.

G. gracile Pat., *Bull. Soc. Mycol. France*, 1902, p. 47.

Terni, III, sur *Juniperus Oxycedrus*, route de Sebdou, 21 avril.

Obs. — Ce Champignon forme sur le *Juniperus Oxycedrus* de véritables balais de sorcière, dont les rameaux sont d'ordinaire plus grêles et plus allongés que les rameaux normaux.

Les sores se forment de la même façon que dans le *Gymnosporangium clavariiforme*; ils émergent en un point quelconque, en soulevant le liège, sans formation d'un piédestal de cellules de la plante nourricière, comme cela se produit dans le *G. Sabinæ*.

Les modifications anatomiques produites par le *G. gracile* sont assez spéciales. L'infection se généralise beaucoup plus qu'avec les autres espèces et le mycélium exerce une action stimulante sur les bourgeons, ce qui amène la formation de ces balais de sorcière touffus qui caractérisent le parasite. Les jeunes rameaux de ce balai présentent un accroissement en longueur considérable, mais ne s'épaississent pas sensiblement.

Le mycélium du Champignon vit principalement dans le parenchyme cortical et dans la partie la plus externe du liber. Il y rampe entre les cellules peu ou pas hypertrophiées, sous forme de gros filaments noueux, à membrane épaisse, envoyant dans l'intérieur des cellules des suçoirs ovoïdes à membrane mince, supportés par un pédicule extrêmement fin.

Le mycélium pénètre parfois dans les rayons médullaires jusque dans des régions peu éloignées du bois, mais n'atteint jamais celui-ci. Le bois est peu modifié, toutefois on remarque une certaine irrégularité dans le développement de ses différents faisceaux. Dans les tiges que nous avons étudiées, la formation du bois avait été très abondante, la première année et beaucoup moins exubérante ensuite.

La principale modification anatomique affecte le liber : c'est une diminution considérable de la sclérification. Les fibres péricycliques ou ne se sont pas formées, ou sont à parois minces; quant aux fibres libériennes, si leur quantité reste sensiblement la même, leur épaississement diminue considérablement.

Les éléments du liber, comme ceux de l'écorce, ne sont que peu ou pas hypertrophiés.

La forme écidienne, à Terni, ne peut guère être cherchée que sur le *Cratægus monogyna*, comme d'ailleurs dans la vallée de la Solenzara en Corse, où nous avons rencontré en 1903 le *G. gracile*. Une expérience d'infection que nous avons faite à Nancy avec des spores de *G. gracile*, sur *Cratægus monogyna*, n'a donné toutefois qu'un résultat négatif; il y aurait lieu de répéter cette expérience avec des *Cratægus* issus de boutures prises en Corse ou en Algérie.

Phragmidium Sanguisorbæ (DC.) Schröt. *Pilze Schles.* 352; *Puccinia Sanguisorbæ* D C. *Fl. Fr.* IV, 54.

I. II. Sur *Poterium Magnolii*, versant N. du Djebel Mourdjadjo à Oran, 11 avril 1904.

Melampsora Helioscopiæ (Pers.) Castagne, *Cat. pl. Marseille*, p. 205; Sacc. *Syll.* VII, 587; Fischer *Ured. Schw.* 508; *Uredo Helioscopiæ* Pers. *Disp.* p. 13.

Oran, II, III, sur les feuilles d'*Euphorbia Bivonæ* (*Matrix nova*), 9 avril.

Zaghouania Phillyreæ Pat. *Bull. Soc. Mycol. France*, XVII, 1901, p. 185. T. VII; Dumée et Maire, *ibidem*. VIII, 1902, p. 23; Sydow, *Ann. Mycol.* I, 249, Dietel, *ibidem*, 256.

II. III. Sur les feuilles de *Phillyrea media*, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Basidiomycètes.

Dacrymyces deliquescens (Bull.) Duby, *Bot. Gall.* 729; Sacc. *Syll.* VI, 798. *Tremella deliquescens* Bull. tab. 435, f. 3.

Sur les rameaux décortiqués de *Quercus lusitanica*, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Obs. — Forme à carpophores souvent confluents, *blanc-grisâtre* sur le frais, jaune-brunâtre sur le sec, d'un jaune sale très dilué quand ils sont regonflés. Spores 13-18 × 5-6 μ, 3-4-septées. Baside environ 50 × 5 μ, à deux longues branches. Pas de forme conidienne sur nos spécimens.

Tulasnella Tulasnei (Pat.) Juel, *Bihang t. Sv. Vet. Akad. Handl.* XXIII. Afd. III, n° 12, p. 21. — *Prototremella Tulasnei* Pat. *Journ. de Bot.* II, 1888, p. 267.

Sur les rameaux tombés pourrissants de *Quercus Suber* et sur les vieux chapeaux de *Stereum hirsutum*, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Tomentella cinerascens (Karst.) Maire; *Hypochnus cinerascens* Karst. *Symb. ad Myc. Fenn.* XXIII, p. 2; *T. asterigma* Maire in *Ann. Mycol.*, 1906, p. 335.

Sur le liège pourrissant de *Quercus Suber*, Tlemcen, forêts vers Hafir, 21 avril.

Obs. — Ce Champignon possède des stérigmates extrêmement courts, qui sur nos spécimens algériens sont même le plus souvent nuls. M. F. von Höhnel, qui travaille en ce moment à une monographie des Corticiées, ayant pu étudier des spécimens originaux de l'*Hypochnus cinerascens* Karst., a constaté qu'ils ne différaient des nôtres que par la présence des stérigmates courts, qu'il a retrouvés parfois dans nos échantillons. Il n'y a donc pas lieu de maintenir notre *T. asterigma*, qui n'est qu'une simple forme à stérigmates souvent nuls d'une espèce à stérigmates très courts.

Peniophora cinerea (Fr.) Cooke, *Grevillea* VIII, p. 20. *Corticium cinereum* Fr. *Epicr.* 563, *Hym. Eur.* 654; Pat. *Tab. anal.* 251.

Sur les rameaux morts de *Rhamnus Alaternus* dans les forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

P. obscura (Pers.) Bres in *Attis Ac. d. Agiati in Rovereto*, sér. III, vol. III, p. 113, 1897; *Thelephora obscura* Pers. *Mycol. Europ.*, I, p. 146.

Sur les tiges desséchées de *Rubus sp.*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

P. incarnata (Pers.) Massee, *Monogr. Thel.* p. 147, *Thelephora incarnata* Pers. *Syn.* 573; *Kneiffia incarnata* Bres. *Annal. Mycol.* I, 1903, p. 104.

Sur l'écorce des rameaux morts de *Quercus lusitanica* Lamk, forêts entre Tlemcen et Terni, 21 avril.

Glœocystidium lactescens (Berk) F. Hohnel *in litt.*; *Corticium lactescens* Berk. *Outl.* p. 274.

Sur le bois dénudé de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Stereum gausapatum Fr. *Elench.* I, p. 171; Bresad. *Fung. Kmet.* in. Att. Accad. Agiati Rovereto, 1897, p. 105; *St. spadiceum* Fr. *Elench.* p. 176, non Pers; *St. cristulatum* Quél. *Jura et Vosges*, III, p. 15, tab. 1, fig. 15.

Sur le bois pourrissant d'un tronc de *Quercus Suber*, Tlemcen, forêts vers Hafir, 21 avril.

Stereum hirsutum (Willd.) Fr. *Epicr.* 549; *Thelephora hirsuta* Willd. *Berol.* p. 397; *Auricularia reflexa* Bull. tab. 274.

Très fréquent sur les vieux troncs de *Quercus Suber*, *Quercus Mirbeckii*, plus rare sur ceux de *Chamærops humilis*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Lloydiella Phylacteris (Bull.) Bresadola in litt.! *Auricularia Phylacteris* Bull. tab. 436, fig. 2. (nec = *Thelephora biennis* Fr. *Hym. Eur.* 636.); *Stereum spadiceum* (Pers.) Quél. *Fl. Myc.* 15 (pro parte), Bresad. *Fung. Kmet.* in Atti d. Accad. d. Agiati, Rovereto, ser. 3, vol. III, fasc. I, II (1897), p. 106; non Fr. *Epicr.* p. 549; *S. venosum* Quél., *Ass. fr.* 1883, 8; *Enchirid. fung.* 205; *Thelephora spadicea* Pers. *Syn.* 568; *Stereum retirugum* Cooke, *Proc. Soc. Edinb.*, 1882, p. 456.

Forêts entre Tlemcen et Terni, sur les rameaux tombés de *Quercus Suber* et de *Quercus lusitanica*, 21 avril.

Solenia confusa Bres. in *Ann. Myc.* I, 1903, p. 84.

Sur le bois décortiqué de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril 1906. Spores 7-10 × 2-2,5 μ.

Mycoleptodon dichroum Maire; *Hydnum dichroum* Pers. *Myc. Europ.* II, 213 (1825); *H. pudorinum* Fr. *Elench.* I, 133 (1828); *Mycoleptodon pudorinum* Pat. *Cat. Tunisie*, p. 54.

Sur les rameaux pourrissants de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Leucoporus lentus Maire; *Polyporus lentus* Berk. *Outl.* p. 237, tab. 16, fig. 1; Bresadola, *Ann. Mycol.* I, 1903, p. 72.

Sur les rameaux tombés des *Quercus lusitanica* et *Suber*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — Spores cylindracées, très légèrement courbées, 6-8 × 2,3-2,8 μ. Pores polygones oblongs de 1 mm. environ comme dans *L. arcularius*, un peu décurrents. Marge du chapeau ciliée-fimbriée dans le jeune âge. Pied avec ou sans bulbille hérissé à la base.

Ce Champignon est extrêmement voisin des *L. arcularius, floccopus* et *tubarius*, dont il diffère à peine par ses spores plus étroites et ses pores plus ou moins décurrents.

Mycena flavo-alba (Fr.) Karst. *Hattsvamp.* I, p. 103; *Agaricus flavoalbus* Fr. *Epicr.* 103, *Icon. sel.*, tab. 79, fig. 5.

Sur la terre dans le gazon, forêts entre Tlemcen et Terni, sur grès, 21 avril.

Obs. — Spores 8-10 × 3-4 μ, fortement apiculées à la base.

Laccaria laccata (Scop.) Berk. et Br., *Not. Brit. Fung.* n° 1994, in Ann. and Mag. Nat. Hist. décemb. 1883, p. 370; *Agaricus laccatus* Scop. *Carn.* p. 444.

Forêts entre Tlemcen et Terni, sur les grès, sous les *Quercus Suber*, 21 avril.

Pleurotus fuscus (Batt.) Bres. in *Almanacco agrario*, 1897, p. 317; *Omphalomyces fuscus* Batt. *Fung. agr. arimin. hist.*; *Agaricus Eryngii* D C. *Fl. Fr.* VI, p. 47.

Sur *Eryngium campestre*, prairies à Terni, 21 avril.

Var. FERULÆ (Lanzi) *Enum. Tunisie.* 1, Bres. *l. c.*; *Agaricus Ferulæ* Lanzi, *Il Fung. d. Ferula*, Roma, 1873, tab. I, fig. 1-7, et in *Mem. pontif. Accad. N. Lincei*, V, p. 131 (1889).

Sur les souches de *Ferula longipes* près d'Aïn-Sefra, 16 avril. Spores 11-13 × 5-6 μ. Ce Champignon, consommé et vendu par les Arabes sur le marché d'Aïn-Sefra, est nommé par eux *Fouga*.

Dochmiopus sessilis (Bull.) Karst. *Finl. Basidsvamp.* p. 70; *Claudopus variabilis* (Pers.) W. G. Smith; Sacc. *Syll.* V, 733; *Agaricus sessilis* Bull. 152; *A. variabilis* Pers. *Obs.* 2. tab. 5. fig. 12.

Sur les rameaux tombés de *Quercus lusitanica*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Obs. — Spores *verruqueuses*, 5-7 × 3-4 μ, ordinairement 6 × 3 μ.

Les spores de ce Champignon ont été en général assez mal décrites ou figurées. Patouillard, *Hymenomycètes d'Europe*, pl. II, fig. 26, donne la meilleure figure que nous connaissions; la forme des spores est bien rendue, mais leur membrane est figurée lisse, et l'échelle n'étant pas donnée, on ne peut se rendre compte des dimensions. La figure des *Tabulæ Analyticæ* du même auteur, n° 225, est moins bonne; les spores sont trop petites (3-4 μ long. d'après le grossissement) et leur membrane est toujours figurée lisse. Il en est de même dans Cooke, *Illustr.* tab. 371 (344). Massee, *British Fungus Flora*, II, 235, décrit les spores comme « elliptical, smooth, 3 × 2 μ ». Britzelmayr, *Hyporhod.* 41, figure une espèce voisine à spores courbées, qu'il a depuis nommée *Claudopus odoratívus* Britz. La figure 419 (*Dermini*) du même auteur représente une variété à chapeau presque glabre, dont les spores, figurées lisses, ont 6 × 3 μ. Nous possédons une figure inédite de Britzelmayr représéntant le *D. variabilis* avec des spores droites de 8 × 4 μ, c'est-à-dire un peu trop grandes, et toujours lisses. Une autre figure du même auteur (*Hyporhodii*, 185) fournit les mêmes données. Saccardo, *l. c.*, donne assez exactement la description des spores: « *sp. ellipsoideis*, 6-7 × 2 1/2 — 4 μ, *pallide rubiginosis* », mais ne parle pas des verrues.

Quélet, *Flore mycologique*, p. 76, décrit la spore « ellipsoïde, 8-10 μ, fauve ». Karsten, *Mycologia fennica* II, p. 112, donne pour le type les dimensions suivantes de la spore : 9-14 × 5-8 μ. Il ajoute avoir trouvé une forme à spores plus petites : 6 × 3-4 μ, mais ne parle pas des verrues de la membrane. Winter, *Die Pilze*, p. 705, donne d'après Karsten la description de la forme à grandes spores de cet auteur. Fayod, *Prodrome d'une Histoire naturelle des Agaricinés, Annales des Sciences Naturelles, Botanique*, 1888, p. 390, décrit la spore d'un Champignon qu'il identifie à la forme à petites spores du *Claudopus variabilis* (Pers.) Karst. *Myc. fennica*, p. 112-113. Cette spore serait fusiforme, tronquée au sommet, à « 8 côtés quasi-équidistants » (*sic*) (8 côtes quasi-équidistantes) (Cf. Pl. 6. fig. 5 m.), et se rapprocherait ainsi de celle du *Clitopilus Orcella*. Cette spore est pour Fayod caractéristique du nouveau genre *Octojuga* et le *Dochmiopus variabilis* devient pour lui *Octojuga variabilis* (Pers.) Fayod.

Costantin et Dufour, *Flore des Champignons*, p. 83 et 84, décrivent et figurent d'après Fayod les spores comme fusiformes ou elliptiques à 8 plis longitudinaux et nomment le Champignon *Octojuga variabilis* Pers.

Hennings, in Engler et Prantl, *Pflanzenfamilien*, I, 1**, p. 254, décrit notre Champignon sous le nom d'*Hyporrhodius variabilis* (Pers.). Henn.; il donne des spores un dessin original et les décrit elliptiques, 9-14 × 5-8 μ (dimensions données probablement d'après Winter), mais il ne parle toujours pas des verrues.

Enfin Fayod, dans des figures inédites, que nous avons pu consulter au Conservatoire botanique de Genève, grâce à la complaisance de M. Briquet, représente et décrit parfaitement le Champignon sous le nom de *Claudopus variabilis*, mais figure toujours les spores lisses. Leurs dimensions, 6 × 4 μ et 5-6 × 3 μ, sont bien celles des spores du *D. sessilis*. Nous n'avons pu retrouver l'*Octojuga variabilis* dans la collection des dessins de Fayod. Les figures étiquetées *Claudopus variabilis*, et une figure étiquetée *Claudopus byssisedus*, sont dans une chemise portant au dos, de la main de Fayod, l'étiquette *Octojuga*. Fayod aurait-il commis une erreur en décrivant la spore du *D. sessilis* comme pourvue de 8 côtes longitudinales et aurait-il reconnu ensuite son erreur? L'exactitude avec laquelle cet auteur a décrit la spore à 6 côtes du *Clitopilus Orcella* permet difficilement d'admettre cette hypothèse.

En présence de ces descriptions contradictoires des auteurs, qui ne s'accordent que sur la membrane de la spore, considérée par tous comme lisse, si l'on excepte Fayod, nous nous sommes demandé si nos spécimens de Grèce et d'Algérie n'appartenaient pas à une espèce différente. Pour nous en assurer nous avons examiné des spécimens de *Dochmiopus sessilis* de France, en particulier des exemplaires de l'herbier Godron déterminés par Montagne, le n° 407 des plantes cryptogames de Desmazières, et des exemplaires de l'herbier du Muséum déterminés par Tulasne. Nous y avons retrouvé exactement les mêmes spores verruqueuses et de même dimension que celles de Grèce et d'Algérie. Nous pensons donc qu'il faut considérer comme le type le Champignon à spores ellipsoïdales, à membrane verruqueuse, de 5-7 μ de longueur sur 3-4 μ de largeur; soit le *D. sessilis* var. *microsporus* Karst., *F. Basidsv.* 71; la forme à grandes spores de Karsten reste à étudier, ainsi que l'*Octojuga* de Fayod.

Les verrues de la membrane se voient déjà avec un objectif à sec n° 7 de Leitz combiné avec l'oculaire 2, mais elles sont bien plus visibles avec l'obj. immersion 1/16. Il est probable que la plupart des auteurs qui ont étudié ces spores les ont examinées à un grossissement trop faible ou avec des objectifs insuffisants, de sorte qu'ils n'ont pas aperçu les verrues.

Pholiota præcox (Pers.) Karst. *Hattsv.* 294; *Agaricus præcox* Pers. *Syn.* 520; var. *minor* Fr. *Hym. Eur.* p. 217.

Tlemcen, forêts de *Quercus Suber* vers Hafir, sur les grès, 21 avril.

Obs. — Spores 7-9 × 5-6 μ, ayant un pore apical. Karsten donne, pour les spores du type, 8-13 × 5-7 μ; mais Quélet dit pour celui-ci : spore 8 μ. et Patouillard, *Tab. anal.* 112, figure également chez le *P. præcox* type des spores de 8 μ.

Cortinarius psammocephalus (Bull.) Fr. *Epicr.* p. 301; Cooke, *Ill.* tab. 818 (839) A; *Agaricus psammocephalus* Bull. tab. 531, fig. 2.

Sur la terre humide dans les forêts entre Tlemcen et Hafir, sur grès, 21 avril.

Obs. — Ce Champignon correspond bien aux figures de Bulliard et de Cooke; les spores ont bien la forme de celles figurées par Cooke, mais leur taille est plus grande : 10-12 × 4-5 μ, au lieu de 6 × 4-5 μ. Les spores sont verruqueuses.

Agaricus Bernardii (Quél.) Sacc. *Syll.* V, 999; *Psalliota Bernardii* Quél. *Soc. Bot.* XXV, t. 3, f. 12, p. 288 (1878); *Fl. Myc.* p. 73!

Oran, prairies saumâtres à la Senia, 11 avril; Le Khreider, steppes saumâtres près du Chott, 18 avril.

Obs. — Cette espèce n'était connue jusqu'ici que dans les prairies salées des environs de la Rochelle; nous l'avons retrouvée dans la puszta Hortobágy près Debreczen en Hongrie, dans des steppes saumâtres, et dans des champs à peu de distance de la mer à Argos en Grèce. Sa présence paraît donc être liée à une salure plus ou moins considérable du sol, que ce soit sur le littoral ou dans l'intérieur des terres; et il est probable qu'elle est assez répandue dans les régions salées ou saumâtres de toute l'Europe.

L'*Agaricus maritimus* (Peck.) Sacc., qui croît en Amérique sur la terre sableuse du littoral, paraît être, d'après sa description, une espèce fort voisine, sinon identique.

A. bitorquis (Quél.) Sacc. *Syll.* V, 998; ***Pratella bitorquis*** Quél. in *Bull. Ass. Fr.* 1883, p. 4. tab. 6, fig. 8.

Hypogé ou semi-épigé dans les steppes argilo-sableuses près du Khreider, à Sidi-Khalifa, 18 avril.

Obs. — Spores ellipsoïdales, 7-9 × 5-6 μ. Basides à 4 stérigmates. L'anneau externe, parfois tout à fait semblable à une volve, rapproche ce Champignon des *Chitonia*. Il est d'autre part voisin des *A. Bernardii* et *arvensis*, qui ont aussi un anneau externe — correspondant à la volve soudée au pied et à l'anneau interne — bien visible sur les spécimens frais. La forme du Khreider est plus petite que celle décrite par Quélet : chapeau 3-6 cm.

Psilocybe spadicea (Schæff.) Karst. *Hattsvamp.* I, 506; *Agaricus spadiceus* Schæff. tab. 60, fig. 4-6; Fr. *Epicr.* 225.

En touffes sur les vieilles souches de *Nerium Oleander*, au bord de l'oued à Ben-Zireg, 14 avril; spores 7-8 × 4-4,5 μ. En troupes, plus rarement cespiteux sur le sol humide au pied de *Quercus Suber*, forêts entre Tlemcen et Hafir, 21 avril. Forme présentant chez les individus les plus jeunes quelques débris d'un voile extrêmement fugace; spores 6-8 × 4-5 μ.

Psathyra spadiceo-grisea (Schæff.) Karst. *Hattsvamp.* 511. *Agaricus spadiceo-griseus* Schæff. tab. 237; Fr. *Hym. Eur.* 306; Cooke, *Illustr.* tab. 611.

Cespiteux à la base des troncs de *Populus* et de *Salix*, oasis du Kreider, 18 avril.

Psathyrella gracilis (Fr.) Karst. *Hattsvamp.* I, 521; *Agaricus gracilis* Fr. *Syst. Myc.* I. 229; Cooke, *Illustr.* tab. 635 (634).

Oran, dans le gazon sur le versant N. du Djebel Moudjadjo, 9 avril.

Obs. — Ce Champignon ressemble beaucoup à l'œil nu au *Psathyra corrugis*; mais ce dernier se distingue facilement par ses spores sessiles, 12-15 × 6-7 μ, à pore apical très distinct, et ses cystides lancéolées. Le *Ps. gracilis* présente au contraire des spores portées par des stérigmates assez longs, à pore apical petit, peu distinct, 12-14 × 6-8 μ.

Coprinus ovatus (Schæff.) Fr. *Epicr.* p. 242; Cooke. *Ill.* tab. 659; Pat. *Tab. Anal.* n° 439; *Agaricus ovatus* Schæff. tab. 7.

Sur la terre dans les prairies de la vallée de l'oued Nechef près Terni, 21 avril.

Xerocoprinus gen. nov.

Fungi annulati volvatique, marcescentes, lamellis subdeliquescentibus, hymenio e basidiis contiguis contexto; cetera ut in Coprino.

Xerocoprinus arenarius R. Maire, sp. n.: *Coprinus arenarius* Patouillard, *Enum. Champ. Tunisie*, 1892, p. 3, *Explor. scient. Tunisie, Illustr. Champ. Tunisie*, pl. I, fig. 2.

Dans les sables du Sahara et des Hauts-Plateaux oranais; dunes d'Aïn-Sefra, Tiout, 15 avril; le Khreider, 17 avril.

Obs. — Cette espèce très remarquable, marcescente et non déliquescente, n'est pas sans analogie avec un *Montagnites.* L'hyménium n'a pas la structure de celui des Coprins; au lieu de basides régulièrement disposées en quinconce au milieu de cellules stériles différenciées, on trouve des basides disposées côte à côte et entremêlées de basides plus jeunes, comme dans le *Montagnites.* Par contre la trame des lamelles a à peu près la même structure que chez les Coprins, tandis que celle des *Montagnites* est toute différente et se rapporte aux types des Gastromycètes. Il n'y a pas de cystides.

Le *Coprinus arenarius* Pat. paraît donc être bien un Hyménomycète, mais sa marcescence et la structure de son hyménium le séparent du genre *Coprinus*, aussi le prendrons-nous pour type du genre nouveau *Xerocoprinus* (de ξήρος, sec).

Boletus versicolor Rostkov. *Bolet.* t. 10; Fr. *Hym. Eur.* 504. Broussailles au cap Aokas près Bougie, septembre 1902.

B. tlemcenensis R. Maire. (Planche LX).

Pileo crasso, 8-12 cm. *diam, sicco, lævi, brunneo; stipite valido, subbulboso, e sulfureo ochraceo-luteo, interdum ad basin rubro-tincto, granuloso-squamuloso; carne dulci, flavido, vulnerato primo immutabili, tandem brunneo-purpureo, tubulis circa stipitem depressis, ex albido-griseo flavescentibus, poris minutis, rotundatis, ab initio citrinis immutabilibus, tandem ochraceis; basidiis tetrasporis, capitatis, circiter* 40 × 12 μ; *sporis oblongo-fusiformibus, sub lente dilute brunneolis, lævibus,* 16-24 × 6-8 μ; *cystidiis hyalinis apice piliformi hymenium superantibus,* 50-60 × 8-10 μ.

Hab. in quercetis arenosis, aprili.

Forêts de *Quercus Suber* et *Q. Mibeckii* entre Tlemcen et Hafir, sur les grès, 21 avril.

Obs. — Ce Bolet appartient à la section « Edules » de Fries; il se rapproche des *B. impolitus* Fr. et *fragrans* Vitt., dont il s'écarte surtout par le pied squamuleux, les tubes d'abord blanc-grisâtres, et le chapeau lisse. Il est comestible.

Montagnites radiosus (Pall.) Hollos. *Gast. Hung.* p. 144, tab. I et II; *Agaricus radiosus* Pall. *Reise* II, tab. IV, fig. 3; *M. Candollei* Fr. *Epicr.* 244.

Oran, dunes vers la batterie espagnole, 10 avril; plaine sableuse à Ben-Zireg, 14 avril; steppes argilo-sableuses à Sidi-Khalifa près le Khreider, 18 avril.

Tylostoma tortuosum Ehrenb. in Fr. *Syst. Mycol.* III, 43 (1829), *T. volvulatum* Borscsov, *Materiali d. Bot. geogr. Aralo-Kasp. Kraja*, Sapisk. Imperatorsk. Academ. Nauk. VII, p. 189 (1865); Pat. *Cat. Tunisie*, p. 68; Hollos, *Gast. Ung.* pp. 149 et 44; t. XI, f. 17, 21; t. XXIX, f. 13, 14; *T. Boissieri* Kalchb. *Rev. Mycol.* 1881, tab. XV, fig. 2; Pat. *Tab. An. Fung.* n° 690.

Plaine argilo-sableuse au pied des rochers à sculptures préhistoriques à Tiout, lieux fumés par le bétail, 16 avril. Un exemplaire desséché, se rapportant à la forme décrite par KALCHBRENNER sous le nom de *T. Boissieri* par l'atrophie de la volve.

Calvatia cælata (Bull.) Morgan, *North. Am. Fung. Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist.* XII, 169; Hollos, *Gast. Hung.* 162; *Lycoperdon cælatum* Bull. *Champ.* I, p. 156, t. 430.

Forêts de *Quercus Suber*, sur grès, entre Tlemcen et Hafir, 21 avril.

Muscinées récoltées en Algérie pendant la session de la Société botanique de France et déterminées

PAR M. FERNAND CAMUS.

Quelques récoltes bryologiques m'ont été confiées pour en faire la détermination. Voici le résultat de mon examen.

A. Muscinées recueillies à Oran (forteresse espagnole) par M. le Dr PINOY :

Hymenostomum microstomum R. Br. — Fructifié.
H. tortile Br. eur. — Fruct.
Fissidens taxifolius Hedw. — Stérile.
Barbula membranifolia Schulz. — Fruct.
B. inermis Mont. — Fruct.
Grimmia pulvinata Sm. — Fruct.
G. orbicularis Br. eur. — Fruct.
G. trichophylla Grev. — Stér.
Orthotrichum affine Schrad. — Fruct.
O. rupestre Schleich. — Fruct.
O. Schimperi Hammar — Une simple petite touffe attachée à un fragment d'écorce. Les capsules sont à point, mais les coiffes manquent. Le diagnostic me paraît néanmoins suffisamment sûr. L'espace laissé entre les cellules épidermiques saillantes au devant des stomates varie dans d'assez fortes proportions sur une même capsule.
Encalypta vulgaris Hoffm. — Fruct.
Funaria hygrometrica Sibth. — Fruct.
Bryum atropurpureum Web. et M. — Fruct.
B. torquescens Br. eur. — Fruct.
B. Donianum Grev. — Brins stériles parmi d'autres Mousses.
Homalothecium sericeum Br. eur. — Stérile.
Rhynchostegium confertum Br. eur. — Fruct.
Hypnum cupressiforme L. — Stérile.

B. Muscinées recueillies aux environs de Tlemcen par MM. le Dr PINOY et KLINCKSIECK :

Eucladium verticillatum Br. eur. — Stérile.
Gymnostomum calcareum Br. germ. — Fructifié.

Weisia viridula Hedw. — Fruct.

Trichostomum Barbula Schwægr. — Fruct.

B. chloronotos Bruch — Trois pieds fructifiés dans une touffe de *Grimmia crinita*.

Barbula membranifolia Schultz. — Fruct.

B. muralis Hedw. — Fruct.

Grimmia crinita Brid. — Plusieurs touffes fructifiées appartenant à la variété *elongata* Br. eur.

Entosthodon curvisetus C. Müll. — Fruct.

Eurhynchium circinatum Br. eur. — Stér.

Enfin on m'a communiqué la liste suivante de Mousses récoltées par M. le Dr Pinoy :

Barbula chloronotos Bruch. — Beni-Ounif, Ben-Zireg.

B. membranacea Schultz. — Beni-Ounif.

B. atrovirens Schimp. — Ben-Zireg.

Grimmia orbicularis Br. eur. — Beni-Ounif.

Enthostodon Templetoni Schwægr. — Beni-Ounif.

Bryum argenteum L. — Beni-Ounif.

Lichens récoltés pendant la Session extraordinaire de la Société botanique de France dans la province d'Oran et déterminés

PAR M. JACQUES MAHEU.

Roccella tinctoria Ach. — Montagne de Santa-Cruz, près Oran.

R. fuciformis Ach. — Montagne de Santa-Cruz.

Evernia Prunastri Ach. — Ravin Noiseux, près Oran.

Ramalina calicaris Hffm.; var. FASTIGIATA Pers. — Montagne de Santa-Cruz.

Cladonia alcicornis Flk. — Ravin Noizeux, près Oran.

C. endiviæfolia Fr. — Ravin Noiseux.

C. pyxidata Ach.; var. POCILLUM Ach. — Ravin Noizeux.

C. *furcata* Ach.; var. RACEMOSA Flk.; s. var. PINNATA Flk. — Ravin Noizeux.

Physcia villosa Dub. — Montagne de Santa-Cruz.

Xanthoria parietina Ach. — Montagne de Santa-Cruz; ravin Noiseux.

Squamaria crassa DC. — Ben Zireg. Var. CÆSPITOSA Schauer. — Ravin Noizeux.

Amphiloma lanuginosum DC. — Ravin Noizeux.

Placodium murorum DC. — Ravin Noizeux.

P. fulgens DC. — Ravin Noizeux.

P. elegans DC. — Ravin Noiseux.

Lecanora parella Ach.; var. PLUMBEA Ravaud. — Ravin Noizeux.

Aspicilia calcarea Ach.; var. OCHRACEA Krplh. — Environs de Beni-Ounif.

Psora decipiens Ach. — Environs de Beni-Ounif.

Urceolaria ocellata DC. — Saïda.

Lecidea calcivora Ehrh. — Ravin Noizeux.

L. decipiens Ach. — Ravin de Ben-Zireg.

L. vesicularis Ach. — Saïda.

Endocarpon hepaticum Ach. — Environs de Beni-Ounif.

Graphis elegans Ach. — Montagne de Santa-Cruz, près Oran.

Verrucaria rupestris DC.; forma AMYLACEA Hepp. — Ravin Noizeux.

V. nigrescens (Pers.) DC. — Ravin Noiseux.

Collema pulposum Ach. — Ravin de Ben-Zireg.

Collema (non déterminable). — Ben-Zireg.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES DU TOME LIII (1906)

Nota. La *Revue bibliographique* est distinguée par la pagination *entre crochets*; la *Session extraordinaire à Oran-Figuig* par la pagination en *chiffres romains*. — Les nouveautés sont distinguées par des *caractères gras* : genres nouveaux dans ce **caractère**, les espèces et variétés dans ce ***caractère***. — Quand, dans le volume, il a été fait simplement *allusion* à une plante, elle n'est pas citée dans la table.

Abies ***marocana*** 154.
Acarospora cinerea 679, discreta 679.
Acer ***cucullobracteatum*** 590, ***Faurieri*** 590, ***Hayatæ*** 590, var. ***glabra*** 590, ***lasiocarpum*** 591, ***pellucido-bracteatum*** 592, pictum 592.
Aconitum ***gigas*** 389, ***Zigzag*** 390.
Acta Horti Petropolitani [272].
Acta Societatis pro fauna et flora fennica [156].
Actinidia ***Fortunati*** 574.
Adansonia digitata 480, var. ***congolensis*** 493, sphærocarpa 493, ***sulcata*** 494.
Admissions 5, 53, 54, 178, 179, 337, 357, 443, 532, 545, 577, 719, xi, xlv.
Aframomum ***candidum*** 351.
Agaricus Bernardii ccxii, bitorquis ccxiii.
Algologique (Flore) 390.
Allium flavum 600.
Alpinia ***laosensis*** 133, ***longepetiolata*** 134, ***macrocarpa*** 136.
Alyssum maritimum et var. densiflorum 66.
Amarantus albus 645, prostatus 60.
Ambrosia tenuifolia 581.
Amelanchier vulgaris 314.
Amomum ***elephantorum***, 137, ***Krervanh*** 138, ***ovoideum*** 140, ***Pavieanum*** 141, ***Pierreanum*** 143, ***repœense*** 144, ***Tomrey*** 145, var. ***stenophyllum*** 146.
Amphilomopsis [505].
Amphisphæria conica var. ***Pistaciæ*** cxci.
Ananas fasciés 293.
Ananassa sativa 293.
Androsace alpina 154, ciliata 154, cylindrica 153, helvetica 153, imbricata 154, pubescens 154, pyrenaica 154.
Anemone ***erythrophylla*** 125.
Angelica anomala 435, ***cincta*** 436, edulis 435, sutchuensis 435.
Annales de la Société botanique de Lyon [89].
Annales de l'Institut colonial de Marseille [625].
Annales de l'Institut national agronomique [267] [623].
Annales des sciences naturelles, Botanique [635].
Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino [166].
Annali di Botanica [93]
Annuaire du Conservatoire et du *Jardin botanique de Genève* [628].
Anomalies végétales 65.
Anthoceros crispullus [412], Husnoti [412], punctatus [412].
Anthriscus 430.
Anticharis ***brevipes*** xxx.
Apium Ammi 425, graveolens 425, ***ventricosum*** 425.
Appétence chimique 215.
Aquilegia ***Fauriei*** 389.
Archives de la Flore jurassienne [330].
Aristida ***hoggariensis*** xxxii.
Arkiv för Botanik [91] [162].
Arthonia dispersa 686, ***granulosa*** 518, lobata var. ***insulata*** 518.
Arthopyrenia Cerasi 687, fallax 687, antecellens 687, litoralis 585.
Aspicilia cinerea var. ***cæsiocinerea*** 515, colorata 516, ***Lilliei*** 515.
Asplenium Trichomanes var. 666.

Aster ***Cavaleriei*** 549.

Astragalus ***Chudæi*** xxvi, ***Gautieri*** xxvi, mareoticus lxxxii.

Atrichum tenellum 539.

Atriplex hastata 377.

Atti dell' Instituto botanico della Universita di Pavia [157].

Bacidia acervulans 516, arceutina 682, Friesana 683, incompta 683, (Pseudopannaria) ***Marci*** 583, inundata 683, umbrina 683.

Bacillus radicicola [94].

Balanocarpus bancanus 448, zeylanicus 448.

Ballé (Em.). Contribution à la flore bryologique des environs de Vire (Calvados) [639].

Baobab 480.

Barkhausia taraxacifolia lxxv.

Barthès (P.). Notice nécrologique 5.

Basella rubra 386.

Battandier. Discours v.

Battandier (A.). Notes sur quelques plantes du Maroc lxxxii.

Battandier (J. A.). Notes sur quelques plantes récoltées pendant la session extraordinaire Oran-Figuig lxxviii.

Battandier et **Trabut**. Plantes du Hoggar, récoltées par M. **Chudeau** xiii.

Beauverie (J.) et **Faucheron** (L.). Atlas colorié de la flore alpine [507].

Béguinot (A.). La vegetazione delle isole ponziane e napoletane [93].

Beguinot (A.) et **Traverso** (J.-B.). Ricerche intorno alle Arboricole della Flora italiana [173].

Belèze (M^{lle}). Le Mimétisme chez quelques végétaux de la forêt de Rambouillet et les environs de Montfort-l'Amaury [626].

Belèze (M^{lle}). Liste des lichens des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet [176].

Belèze (M^{lle}). Notes botaniques [627].

Bennett (Arth.) Notes on the Potamogetons of the Herbarium Delessert [629].

Berberis 694.

Bergon. Admission 337.

Bernard (D^{r} Ch.). A propos d'une maladie des cocotiers causée par le *Pestalozzia palmarum* Cooke [733].

Berro (Mariano B). Admission 5.

Beta vulgaris 369.

Beulaygue (D^{r}). Notes de physiologie végétale [638].

Bibliothèque (ouverture) 95.

Bilimbia ***Crozalsiana*** 517, trisepta 682.

Billiard (G.) Acclimatation de quelques plantes peu communes dans des localités nouvelles aux environs de Paris 526.

Blastenia obscurella 582.

Blitum capitatum 382.

Bœa ***Esquirolii*** 551.

Bœrrhaavia ***pachypoda*** xxxii, diandra xxxi, glutinosa xxxi, repens var. ***mollis*** xxxi.

Boissieu (H. de). Le *Linaria pallida* subspontané en Suisse 524.

Boissieu (H. de). Note sur quelques Ombellifères de la Chine, d'après les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris 418.

Boletus ***tlemcenensis*** ccxiv.

Boorsma (W. G.). Pharmakologische Mittheilungen [157].

Borgesen and **Helgi Jönsson**. The distribution of the Marine Algæ of Artic sea of the Northernmost part of the Atlantic [175].

Bornet (Ed.). Rapport sur l'attribution du prix de Coincy, xii.

Botrytis Brongniartii clxxxv.

Boullu [90].

Bouly de Lesdain (M.). Lichens des environs de Luxeuil (Haute-Saône), 668.

Bouly de Lesdain (M.). Notes lichénologiques (IV) 76; (V) 515; (VI) 582.

Brandza. Admission 718.

Briquet (J.). Spicilegium corsicum (ou Catalogue critique des Plantes de Corse récoltées en 1904) [629].

Bruchia vogesiaca 537.

Buellia ***angulosa*** 584, conioptiza 685, disciformis 684, myriocarpa 685, Parmeliarum 685, saxorum var. ***glauca*** 584, scabrosa 684.

Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou [274].

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie [330].

Bulletin de l'Institut de Buitenzorg [157].

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève [637].

Bulletin du département de l'Agriculture des Indes néerlandaises [733].

Bupleurum commelinoideum 423 var. ***elatissimum*** 424, falcatum et var. 424, longicaule 424 var. ***Francheti*** 425, pekinense 424, petiolulatum 424, tenue 424.

Buxus sempervirens [157].

Calestani (V.). Conspectus specierum europæarum generis Seseleos [285] [286].

Calicium curtum var. ***brachypoda*** 669.

Caloplaca aurantiaca 675, hæmatites 675.

Caltha palustris 663.

Calypogeia ericetorum [410].

Camarosporium Roumeguerei var. ***Halimi*** clxxxix.

Campylopus subulatus [409].

Camus (A. et E. G.). Classification et Monographie des Saules d'Europe [412].

Camus (G.). Exsiccata de M. Enander 124.

Camus (F.). Muscinées récoltées en Algérie pendant la session de la Société botanique de France, ccxvi.

Camus (E. G.). Stations nouvelles de plantes intéressantes de la Flore parisienne 75.

Candelaria vitellina 975, xanthostigma 676.

Candolle (C. de). Observations tératologiques [637].

Capra (abbé). Contribution à la flore bryologique de la vallée d'Aoste [409].

Carano (E.). Ricerche di morfologia e fisiologia (*Hypokidaceæ*) [280].

Carex [327] [328], ***Blinii*** 316, ***Chorda*** 316, ***Esquirolli*** 315, ***hangtongensis*** 316, hispida 123, longistolon 317, ***paucimascula*** 315, scaposa 317, ***schistorhyncha*** 317, Thompsoni 317, ***tricarinata*** 317.

Caricologie [328].

Carpentier (abbé). Admission 532.

Carum ***anthriscoides*** 426.

Catillaria chalybeia 682, chloroscotina 584, ***Crozalsii*** 516, globulosa 682, melanobola 78, ***Michaudi*** 584, prasina 682.

Centaurea serotina 664.

Centella asiatica 421.

Cephalotaxus Fortunei 199, pedunculata 199.

Ceratoneis arcus 396.

Chabert (Alf.). *Dipsacus* et *Doronicum* nouveaux, 545.

Chabert (A.). Sur quelques Pomacées 308.

Chateau (E.). Voy. Gillot.

Chauveaud (G.). Formation de la tige chez les Cryptogames vasculaires 208.

Chauveaud. Membre à vie 641.

Chauveaud (G.). Persistance de la disposition alternative ou primitive dans les cotylédons de la Betterave et de plusieurs autres Chénopodiacées 369.

Chauveaud (G.). Sur une nouvelle interprétation des mouvements provoqués dans les étamines des *Berberis* 694.

Chenevard et Braun. Contributions à la flore du Tessin [628].

Chenopodium ambrosioides 5, anthelminticum 6.

Chermezon. Admission 718.

Chevalier (A.). Histoire d'une liane à caoutchouc de l'Afrique tropicale (*Landolphia Dawei* Stapf) 17.

Chevalier (A.). Les Baobabs (*Adansonia*) de l'Afrique continentale 480.

Chiovenda (E.). Diagnosi' di Graminaceæ nuove della colonia Eritrea [281].

Chirita ***sphagnicola*** 550.

Chodat (R.). Mode d'action de l'oxydase [622].

Christensen (C.). Index Filicum [165].

Chudeau. Plantes récoltées par Ch. xiii.

Cincinnulus Trichomanis [411].

Cintractia ***Lygei*** cxcviii.

Cladophora fracta, 398, 400.

Cladosporium fasciculatum clxxxvi.

Clitandra ***elastica*** A. Chev. 19.

Clos (D.). Du genre *Phillyrea*, de la famille des Oléinées, 357.

Clos (Dr D.). La première Flore de l'Amérique du Nord et Louis-Claude Richard 667.

Clos (D.). Le Houx commun est-il arbre ou arbuste 439.

Clos (D.). Notice nécrologique sur le botaniste P. Barthès 5.

Clos (D.). Sur la durée de la végétation de l'*Amarantus prostratus* Balb. 60.

Coincy (Prix de) xii.

Collema condensatum et var. ***synalysiformis*** 237, cyathodes 236, furvum var. ***pustulosissimum*** 73, granuliferum 72, ligerinum 238, omphalarioides 237, pulposum et var. 72 ***subgranosum*** 239, tenax var. palmatum 72, tremelloides 73, verruciforme 519, verruculosum 238.

Collémacés 233.

Collemopsidium calcicolum 235.

Comère (J.). Observations sur la périodicité du développement de la flore

algologique dans la région toulousaine 390.
Commissions de la Société, 97.
Comptes-rendus du Congrès des sociétés savantes de Paris et départements tenu à Alger en 1905 [638].
Coniocybe furfuracea var. ***polycephala*** 518.
Coniosporium Arundinis CLXXXVI.
Coniothyrium sp. n. 74.
Corallinæ [724].
Corbière (Louis). Admission XI.
Corispermum hyssopifolium 383.
Cortesi (F.). Intorno a due casi teratologici trovati nell' erbario Borgia [281].
Cortinarius psammocephalus CCXII.
Cotoneaster tomentosa var. ***floribunda*** 314.
Couderc (G.) et J. Harmand, Notes lichénologiques : Espèces et localités nouvelles de Collémacés, 233.
Courchet (L.). L'*Eperua falcata* Aublet (Wapa huileux de la Guyane) au point de vue de la morphologie externe et de l'anatomie [626].
Courchet (L.). Le Kirondro de Madagascar (*Perriera madagascariensis* Courch.) nouvelle Simaroubée toxique [626].
Coventry (E. M.). *Ficus elastica*, its natural growth and artificial propagation [639].
Croomia pauciflora [271].
Cryptotænia japonica 430.
Cryptotæniopsis botrychoides 427, nudicaulis 427.
Cupressus sempervirens LXXX.
Cuscuta approximata XXXIX, ***atlantica*** XLI, brevistyla var. ***biloba*** XLI. Epithymum XXXVII, europæa XLIII, Godroni XLII, ***Letourneuxii*** XLII, ***maroccana*** XL, monogyna XLIII, ***obtusata*** XXXVIII, palæstina XLII, planiflora XL, ***scabrella*** XXXVIII, ***stenantha*** XXXVIII.
Cylindrium æruginosum CLXXXV.
Cylindrothyrium ***subericolum*** CLXXXIX.
Cyperus badius 122, Preslii 122, tenuiflorus 122.
Dacrymyces deliquescens CCVIII.
Daguillon (A.). Remarques anatomiques sur *Linaria striato-vulgaris* [510].
Dallaz (J.). Admission, 545.
Dard (H). Admission, 53.
Dasyscipha cerina CXCVII.
Dauphiné (A.). Recherches sur les variations de la structure des rhizomes [543].
Dayas CXLIX.
Decrock et Schlagdenhauffen. Étude du Voanpiso ou Moranda, péricarpe comestible du *Raphia pedunculata* P. de B. de Madagascar au point de vue botanique et chimique [626].
Delacour (Th,). Note sur la situation financière de la Société à la fin de l'exercice 1905 — 578.
Delacroix (Dr G.). Recherches sur quelques maladies du Tabac en France [624].
Delphinium ***vitifolium*** 126.
Déribéré-Desgardes. Admission 577.
Dériméré-Desgardes. Plantes peu communes en Berry, récoltées dans l'Indre, 663.
Deverra ***fallax*** XXVII.
Diatoma elongatum 396.
Dichiton ***gallicum*** 462, perpusillum 461.
Dickinsia hydrocotyloïdes 421.
Diatomées [90].
Didissandra ***stolonifera*** 550.
Didymocarpus ***nigrescens*** 550.
Diplotomma porphyricum 517.
Dipsacus ***Meyeri*** 546.
Dipterocarpus 186, alatus 445, bancanus 445, Dyeri 445, grandiflorus 445, Hasseltii 445, hispidus 445, littoralis 445, obtusifolius 445, retusus 445, stellatus 445, trinervis 444, turbinatus 445.
Discours du Président 1.
Discours du Président de la séance préparatoire V.
Discours du Président de la session VII.
Dismier (G.). Le *Bruchia vogesiaca* Schw., dans la Haute-Saône et Muscinées nouvelles ou rares pour ce département 537.
Dismier (G.). Muscinées de Montendre (Char.-Inf.) 338.
Dismier (G.). *Trichodon cylindricus* Schpr et *Campylopus subulatus* Schpr dans les Vosges [409].
Dismier (G.) et Fournier (P.). Catalogue raisonné des Mousses, Sphaignes et Hépatiques de la Haute-Marne [541].
Dochmiopus sessilis CCX.
Dode (L.-A.). Extraits d'une Monographie inédite du genre *Populus* [333].

Dode (L.-A.). Procédés de transport des graines et des boutures [335].
Domaties 186.
Dons faits à la Société 177, 357, 441, 443, 513, 515, 576.
Doona macrophylla 447, nervosa 447, odorata 187, zeylanica 188, 447.
Dop (Paul). Recherches physiologiques sur le mouvement des étamines des Berbéridées, 554.
Dorogostaisky (V.). Matériaux pour servir à l'Algologie du lac Baïkal et de son bassin [274].
Doronicum Pardalianches var. ***subalpinum*** 548, ***Portæ*** 547.
Dothiorella ***Oxycedri***, clxxxviii.
Douin (Ch.). *Cincinnulus Trichomanis* Dum. [411].
Douin. *Jungermannia Alicularia* de Not. et *Calypogeia ericetorum* Raddi [410].
Douin (Ch.). Les *Anthoceros* du Perche : *Anthoceros crispulus* Douin [412].
Douin (Ch.). Les deux espèces du genre *Dichiton* 461.
Douin (Ch.). Muscinées d'Eure-et-Loir, précédées d'un aperçu sur la géologie du département [728].
Douin (Ch.). *Pyramidula algeriensis* Chudeau et Douin. *Adelanthus dugortiensis* Douin et H. W. Lett. [409].
Douin (Ch.). *Targiona hypophylla* L. 239.
Drosera intermedia 526, ***neocaledonica*** 151.
Dubard (M.). Contribution à l'étude du genre *Mascarenhasia* 254, 294.
Dubard (M.). Revision du genre *Oxera* (Verbénacées) 705.
Duggar. Admission xlv.
Duggar et **Pinoy**. Sur le parasitisme des Terfaz, lxxii.
Dumée (P.). Nouvel atlas de poche des Champignons comestibles et vénéneux [160].
Durafour. Plantes fraîches 356, 504.
Dutailly. Décès 97.
Elections 718.
Elenkin (A.). Lichenes Floræ Rossicæ et regionum confinium orientalium [273].
Elenkin (A.). Zur Trage der Theorie des *Endosaprophytismus* bei Flechten [274].
Enander. Exsiccata 124.
Encyonema cæspitosum 402.
Endocarpon insulare 519.
Ensch (N.). Le glycogène chez les Myxomycètes [732].
Entyloma Helosciadii, cc, ***Thrinciæ***, cc.
Eperua falcata [626].
Epilobium [327].
Equisetum palustre 37.
Errera (L.). Glycogène et paraglycogène chez les végétaux [730].
Errera (L.). Les réserves hydrocarbonées des Champignons [732].
Errera (L.). Sur le glycogène chez les Basidiomycètes [731].
Errera (L.). Sur l'existence du glycogène dans la Levure de bière [732].
Erysiphe cichoracearum cxciii.
Eucalyptus xliii.
Euphorbia glebulosa lxxx, segetalis lxxxiii, terracina lxxix.
Eustache (H. J.). Winter injury to fruit trees [269].
Evrard. Admission 718.
Fagonia isotricha lxxviii.
Farneti (R.). Intorno alla comparsa della *Diaspis pentagona* in Italia e sulla sua origine [159].
Farsetia ***Chudæi*** xxv.
Faure (Maurice). Admission 443.
Fedtschenko (B. A.). Premier complément à la Flore du Pamir [273].
Fedtschenko (B. A.). Flore de la région du Tian-chan ouest [272, 273].
Festuca [638].
Feuille (forme et structure) 61.
Fimbristylis adventitia 121, annua 116, Cioniana 116, dichotoma 116, 120, laxa 119, squarrosa 121.
Finet et **Gagnepain**. Espèces nouvelles de l'Asie orientale 125, 573.
Flahault (Ch.). Rapport sur les herborisations de la Société lxxxviii : Observations préliminaires lxxxviii, Le Tell xci, Zone littorale xcii. Plaine d'Oran xcv, Djebel Murdjadjo xcviii, Les Sebkas cviii, Environs de Saïda cix, Environs de Tlemcen cxiii. — Les Steppes cxxiv. — Le Sahara cxxxv, les Dunes cxxxvi, Le désert de cailloux et d'argile cxxxix, La Hamada cxliii, Les Dayas et les Oueds cxlix. — Résumé et conclusions clviii. — Bibliographie clxiii. — Index alphabétique des plantes citées clxv. — Explication des planches clxxvii.
Fliche (P.). Note sur des bois fossiles de Madagascar [283].
Flore parisienne 75.
Fontumia elastica 19.
Fossombronia Dumortieri 540.
Foureau (F.). Documents scientifiques

de la Mission saharienne Foureau-Lamy [636].
Freeman (E. M.). Minnesota plant diseases [270].
Friedel (J.). Quelques remarques physiologiques sur une variété virescente du *Ranunculus asiaticus* 129.
Fron (G.). Admission 53.
Fusarium ***Theobromæ*** l.
Fusicladiopsis ***conviva*** clxxxvi-clxxxvii.
Gadeceau. Plantes fraîches 441.
Gadeceau (Em.). Observations sur le Narcisse des Iles Glenans (Finistère) 343.
Gagnepain (F.). Notice biographique sur J.-B.-Louis Pierre, 54.
Gagnepain (F.). Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum (15e note) 132.
Gagnepain (F.). Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum (16e note) 351.
Gandoger (M.). Les plantes du Laos de M. le Dr Spire 437.
Gandoger (M.). *Luzula Novæ-Cambriæ* 532.
Ganymedes 343.
Gastrochilus ***phyllostachyum*** 146, ***xiphostachyum*** 147.
Gatin (C. L.). Notice nécrologique sur P.-A. Gauchery 577.
Gatin (C.-L.). Recherches anatomiques et chimiques sur la germination des Palmiers [633].
Gauchery (P.-A,). Notice nécrologique 577.
Genista linifolia (fascié) 127.
Gentiana ***aomorensis*** 648, auriculata 648, ***axillariflora*** 648, detonsa 648, ***Fauriei*** 648, ***frigida*** 649, ***Makinoi*** 649, ***Naitoana*** 649, nipponica 649, pseudo-humilis 650, scabra 650, squarrosa 650, Thunbergii 651, triflora 651.
Geostachys ***Pierreana*** 147.
Gerassimow (J.-J.). Zur Physiologie der Zelle [278].
Gerber (C.). Polymorphisme foliaire de la Passerine hirsute, lii.
Gerbera Cavaleriei 550.
Giardia hirsuta lii.
Gilles. Étude morphologique et anatomique du Sablier (*Hura crepitans*) [625].
Gillot (Dr F.-X.). Notice biographique sur Francisque Lacroix 98.
Gillot (Dr F.-X.) et E. Chateau. L'appétence chimique des plantes et leur répartition topographique 215.
Ginkgo 198.
Gino Polacci. Monografia del *Erysiphaceæ* italiane [284].
Girod (A.). Admission 179.
Girod (A.). Essai de vulgarisation de la botanique 552.
Giurgea (C.-J.). Admission xi.
Glaziou (A.). Décès 289, xi.
Glœocystis oxfordiensis 527.
Glœosporium [624].
Glossonema ***Gautieri*** xxviii, var. ***titensis*** xxix.
Glycogène [730] [731] [732].
Gola (G.). Ricerche sui rapporti tra i tegmenti seminali e la soluzioni saline [281].
Gola (G.). Studi sui rapporti tra la distribuzione delle piante e la costituzione fisico-chimica del suolo [95].
Grande Chartreuse [268].
Grand'Eury. Sur les graines de *Sphenopteris*, sur l'attribution des *Codonospermum* et sur l'extrême variété des « graines de Fougères » [508].
Grand'Eury. Sur les mutations de quelques plantes fossiles du terrain houiller [509].
Greffage 699.
Griffon. Admission 54.
Griffon (Ed.). Quelques essais sur le greffage des Solanées 699.
Guérin (P.). Cellules à mucilage des Diptérocarpées 443.
Guérin (P.). Sur les Domaties des feuilles de Diptérocarpées 186.
Guffroy. A propos des *Polystichum Lonchitis* et *aculeatum* (observation) 115.
Guffroy (Ch.). Une nouvelle station de *Salvia verticillata* 525.
Guffroy. Voy. Léveillé.
Guido Rota-Rossi. Prima contribuzione alla micologia della provincia di Bergamo [285].
Guimaraes (J. d'Asc.). Monographia das Orobanchaceas [87].
Gyalolechia lactea 675.
Gymnosporangium gracile ccvi, Oxycedri ccvi.
Gypsophila viscosa 265.
Halogeton monandrus 385.
Hamada clxiii.
Hamet (R.). Admission, 53.
Hamet (R.). Sur une nouvelle espèce de *Drosera* 151.

Haplosporella dothideoides CLXXXVIII, ***rubicola*** CLXXXIX.

Harmand (abbé). Lichens de France, catalogue systématique [81].

Harmand (abbé). Lichens de la France, catalogue systématique et descriptif [335].

Harmand (abbé). Notes relatives à la Lichénographie du Portugal 68.

Harpidium rutilans 583.

Heckel. Lettre à M. le Secrétaire général sur le *Solanum Commersoni*, 407.

Heckel (Ed.). Sur l'*Ambrosia artemisiæfolia* et sa naturalisation en France, 600.

Heim (Alb.). Comment se forme un désert LXXXV.

Heliotropium maroccanum XXIX.

Herborisations de la Société LXXXVIII.

Hochreutiner. *Neobrittonia* (nouveau genre de Malvacées dédié à M. Britton botaniste des États-Unis) [629].

Hochreutiner. Catalogus Bogoriensis novus... [733].

Holm (Th.). *Claytonia* Gronov. A morphological and anatomical Study [510].

Holm (Th.). *Croomia pauciflora* Torr. An anatomical study [271].

Holm (Th.). Studies in the Cyperaceæ [271].

Holbœllia angustifolia 452, ***chinensis*** 455, 459, ***Fargesi*** 454, coriacea 453, cuneata, 454, 458, ***grandiflora*** 453, latifolia 452, 456,

Hopea cernua 449, fagifolia 449, nigra, 187, 449.

Houx 439.

Huber (J.). Materiaes para a Flora amazonica [163].

Hue (abbé). Description de deux espèces de Lichens et de Cephalodies nouvelles [80].

Hue (abbé). Lauréat XIII.

Hura crepitans [625].

Husnot. Notes sur quelques Cypéracées, etc. 116.

Hydrocotyle javanica 421, rotundifolia 421.

Hydrodictyon utriculatum 397.

Hydrurus penicillatus 396.

Hymenophyllum tunbridgense 124.

Hypericum Ascyron 497, 498, chinense 497, 499, ***Dielsii*** 497, 499, erectum 497, var. ***axillare***, ***Vanioti***, etc. 500, Fauriei 498, 503, formosanum 497, 499, hakonense 498, 503, japonicum 497, 501, ***Kelleri*** 497, 499, Makinoi 498, 502, ***Matsumuræ*** 497, 501, mororanense 498, 502, mutisioides 498, 503, nikkoense 498, 503, obtusifolium 498, oliganthemum 498, 502, oliganthum 498, 503, otaruense 498, 502, paradoxum 497, 500, patulum 497, 499, petiolatum 498, 503, procumbens 498, 502, pseudo-petiolatum 498, 502, salicifolium 497, 499, Sampsoni 497, 500, similans 498, 503, Thunbergii 498, 501, tosaense 498, 502, Vanioti 497, 500, virginicum 498, 503, Yabei 498, 501.

Impatiens glanduligera 540.

Imperata Aristidis var. ***Chudæi*** XXXII, var. ***parviflora*** XXXII.

Jahandiez (E.). Admission XLV.

Janczewski (Ed.). Species generis *Ribes*: subg. *Parilla* [172].

Janczewski (Ed.). Species generis *Ribes*: subg. *Ribesia* et *Coreosma* [628].

Jatta (A.). La tribu Amphilomei e il nuovi genere *Amphilomopsis* [505].

Jatta (A.). Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' Asia meridionale, nell' Oceania, nel Brasile, nel Madagascar [505].

Jeanpert. Observations sur les *Androsace* du groupe *Aretia* 152.

Journal of Botany British and foreign [332].

Jungermannia Alicularia [410].

Juncus anceps 535, Livetianus 537.

Juniperus thurifera [XXXI].

Kæmpferia ***kilimanensis*** 352, ***puncticulata*** 353, ***zambeziaca*** 355.

Kieffer. Plantes de Provence 132.

Kieffer. Rectifications à la flore de Provence 417.

Klincksieck (Paul). Un nouveau répertoire des couleurs à l'usage des naturalistes 594.

Knoche. Admission XLV.

Kochia scoparia 384.

Kœrberia ***orthospora*** 233.

Kœleria phleoides 266.

Kruyff (E. de). Les microbes à amylase [734].

Kuznezow (N. J.). Subgenus *Eugentiana* generis *Gentiana* [274].

Labergerie. Admission 178.

Labergerie. Les variations du *Solanum Commersoni* dans les cultures de Verrières et de Fontliasmes (Vienne) [623].

Labergerie. Tubérisation des tiges aériennes des variations du *Solanum Commersoni* 179.

Lachmann et Vidal. Sur la valeur spéfique des caractères distinctifs des *Polystichum Lonchitis* et *aculeatum* 103.

Lacroix (Francisque). Notice biographique 98.

Lafuentea **ovalifolia** xxix.

Landolphia Dawei 17, 28, var. **multinervis** 32, **turbinatus** Stapf 32.

Laos 437.

Lassimonne (J. E.) et Lauby (A.). Compendium, Guide du naturaliste en France [331].

Lauby (A.). Voy. Lassimonne.

Laurent (J.). Les facteurs de la structure chez les végétaux [631].

Laurent (E.). Recherches expérimentales sur la formation d'amidon dans les plantes aux dépens des solutions organiques [732].

Laurent (L.). Recherches physiologiques sur les Levures [732].

Laurent (J.). Recherches sur la nutrition carbonée des plantes vertes à l'aide de matières organiques [631].

Lavatera arborea 527.

Lavauden (L.). Recherches sur la flore du massif de la Grande Chartreuse [268].

Lecania cystella 680, detractula 77, Erysibe 679, Nylanderiana 680, syringea 680.

Lecanora campestris 689, effusa 678, fusco-atrata 684, galactina 677, glaucella 678, hypoptoides var. **cæsionigricans** 582, subfusca var. **densa** 77, symmictera 678, umbrina 677.

Lecidea coarctata 682, fusco-rubens 682, latipiza 683, **Meylani** 77, plana 684, parasema 683, subinsequens 585, straminescens 77.

Lecq. Voy. Rivière [92].

Lempholemma 236.

Lepechkine. Études sur l'élimination des solutions aqueuses par les végétaux [275].

Lepolichen coccophorus [80], granulatus [80].

Leptogium albociliatum 79, **Crozalsianum** 239.

Leucoporus **Lentus** ccx.

Léveillé (Mgr H.). Caricologie chinoise 315.

Léveillé (Mgr H.). Contribution à la Caricologie orientale [328].

Léveillé (Mgr H.). Glanes sino-japonaises [327].

Léveillé (Mgr H.). Le genre *Pieris* en Chine 202.

Léveillé (Mgr H.). Le *Juncus anceps* et son hybride 535.

Léveillé (Mgr H.). Les Érables du Japon 587.

Léveillé (Mgr H.). Les Gentianes du Japon 646.

Léveillé (Mgr H.). Les *Hypericum* du Japon 496.

Léveillé (Mgr H.). Les Vignes de la Chine [327].

Léveillé (Mgr H.). Liliacées, Amaryllidacées, Iridacées et Hémodoracées de la Chine [328].

Léveillé (Mgr H.). Nouveautés sino-japonaises 549.

Léveillé (Mgr H.). Nouvelles Renonculacées japonaises 388.

Léveillé (Mgr H.). Sur deux plantes du Var 265.

Léveillé (Mgr). Tableau analytique de la Flore française [506].

Léveillé et Guffroy. Monographie du genre *Onothera* [727].

Lichens [335].

Lignier (O.). Anatomie des Renonculacées 98.

Lignier (O.). Essai sur l'histoire du Jardin botanique de Caen [89].

Lignier (O.). Note sur la fleur du *Candollea* Labill. [287].

Lignier (O.). Notes complémentaires sur la structure du *Bennettites Morieri* Sap. et Mar. [287].

Lignier (O.). *Radiculites reticulatus*, radicelle fossile de Séquoïnée 193.

Lignier (O.). Sur une Algue oxfordienne *Glæocystis oxfordiensis* n. sp. 527.

Ligusticum daucoides 431, **Francheti** 432, marginatum 432, tenuisectum, 431.

Limacinia **Helianthemi** cxciii.

Linaria ægyptiaca lxxxiii, fructicosa lxxix, **Jolyi** lxxxii, pallida 524.

Lindernia pyxidaria 645.

Lindroth (J.-I.). Mykologische Mitteilungen [156].

Lipsky. Contributio ad floram asiæ mediæ [272].

Lipsky (W.). Labiatæ altaicæ novæ [273].

Liste des membres de la Société botanique de France au 1er janvier 1906, ii.

Liste des membres de la Société rangés par pays et en France par départements xxiii.

Lophodermium arundinaceum cxciii.

Lormand (Ch.). Admission 178.

Lotsy (J. B.). Ueber die Auffindung eines neuen Alkaloids in *Strychnos* Arten auf microchemischen Wege [270].

Loupe à dissection 289.

Lutz (L.). Notice nécrologique sur Gustave-Prosper Vidal, 128.

Lutz (L.). Session d'Oran 337.

Lutz (L.). Trois Champignons nouveaux de l'Afrique occidentale xlviii.

Luzula Novæ-Cambriæ 532.

Macdougal (D. T.). Mutants and hybrids of the Œnotheras [270].

Mackay (A. H.). Fungi of Nova Scotia [285].

Macrophoma Solierii clxxxvii.

Macrosporium ***verrucosum*** xlviii.

Madotheca, 244.

Magnin (A.). Archives de la flore jurassienne [162].

Magnin (Dr A.). Considérations générales sur la Flore des Lacs du Jura et sur la végétation lacustre [89].

Maheu (J.). Admission, 53.

Maheu (J.). Contribution à l'étude de la flore souterraine de la France [621].

Maheu (J.). Lichens récoltés pendant la session extraordinaire dans la province d'Oran ccxviii.

Maheu (J.). Sur les organes sécréteurs des Ménispermacées, 651.

Maire (R.). Contributions à l'étude de la flore mycologique de l'Afrique du Nord clxxx.

Maige. Un nouvel hôte du *Tylenchus devastatrix* lxxv.

Maige. Sur les variations de l'intensité respiratoire et de la substance sèche de la fleur au cours de son développement xlvi.

Malinvaud (Ern.). A propos du *Cistus hirsutus* 442.

Malinvaud (Ern.). A propos du *Sorbus Aria* de Fontainebleau 504.

Malinvaud (Ern.). Discours du Président sortant 721.

Malinvaud (Ern.). *Florulæ oltensis Additamenta* ou Nouvelles annotations à la Flore du dép. du Lot 641.

Malinvaud (E.). Revue critique des Crassulacées de la flore du Lot [735].

Mansion (A.). Flore des Hépatiques de Belgique [639].

Marchal. Recherches physiologiques sur l'amidon des Bryophytes [624].

Marnac (Dr). Florule de Pépiole (Var) [507].

Maronea constans 679.

Marshall Ward (H.). Trees : Flowers and Inflorescences [175].

Martin (Aug.). Glanures bryologiques dans les Hautes-Pyrénées [541].

Martin (Aug.). Hépatiques récoltées à Balleroy et dans la forêt de Cérisy (Calvados) [541].

Martin (Aug.) Note bryologique sur Saint-Germain-les-Bains et la vallée de l'Arve [541].

Martin [Louis de]. Décès 178.

Mascarenhasia anceps 296, 302, angustifolia 307, 308, arborescens 295, 302, var. lanceolata 296, 302, ***arborea*** 300, 302, ***Barabanja*** 301, 302, brevituba 305, 308, ***Boivini*** 299, 302, ***coriacea*** 298, 302, Curnowiana 303, 308, Gerrardiana 303, 308, ***Grandidieri*** 301, 302, Havetii 256, 264, ***Humblotii*** 262, 265, lanceolata 306, 308, lisianthiflora, 257, 264, var. ***Baronica*** 259, var. ***hybrida*** 259, var. ***pubescens*** 258, longifolia 297, 302, macrocalyx 260, 265, macrosiphon 260, 264, Maroana 304, 308, micrantha 297, 302, ***pallida*** 262, 265, ***parvifolia*** 307, 308, ***phyllocalyx***, 261, 265, rosea 305, 308, Rutenbergia, 260, 264, speciosa 255, 264 et var. ***dextra*** 256, ***tenuifolia*** 263, 264, ***Thiryana*** 303, 308, utilis 304, 308.

Matthiola maroccana lxxviii.

Medicago minima 67, ononidea 67, sativa 664.

Membres de la Société iii, xxiii.

Mereschkouesky (C.). Nouvelles recherches sur la structure et la division des Diatomées [275].

Meyran (O.). Notice biographique sur l'abbé Boullu [90].

Michelia ***Bodinieri*** 574, ***Cavaleriei*** 573.

Missouri Botanical Garden [164].

Molliard (M.). Action de quelques substances organiques sur la forme et la structure des feuilles, 61.

Molliard (M.). Cultures de Radis dans des milieux chimiques 504.

Molliard (M.). Nouveau cas de virescence florale produite par un parasite localisé dans le collet 50.

Monnier (Alf.). Les matières minérales et la loi d'accroissement des végétaux [630].

Monochætia ***mucronata*** clxxxvii.

Montemartini (L.). Contributo alla biologia fogliare del *Buxus sempervirens* [157].

Montemartini (L.). Primi studi sulla formazione nelle sostanze albuminoidi nelle piante [159].

Montemartini (L.). Studio anatomico sulla *Datisca cannabina* [282].

Montemartini (L.). Una malattia della Tuberose (*Polyanthes tuberosa*) dovuta alla *Botrytis vulgaris* [157].

Morel (F.). Admission 53.

Muntz (A.) et Lainé. Les matières pectiques dans le raisin et leur rôle dans la qualité des vins [267].

Murdjadjo xcviii.

Muscinées 338, 537.

Mycena flavo-alba ccx.

Narcisse 343.

Narcissus calathinus 345, capax 350, reflexus 349, triandrus 344.

Nécrologie 97, 178, 288, 513.

Nemec (B.) Studien über die Regeneration [415].

Neobrittonia [629].

Nesolechia ericetorum 586.

New-York Agricultural Experiment Station [92, 269, 543].

Nicoloff (Th.). Sur le type floral et le développement du fruit des Juglandées [638].

Nicotra (L.). Ontogenia et dignita sistematica delle piante vascolari [158].

Nitella ornithopoda 646.

Norrlin (F.-P.). Nya nordiska *Hieracia* [156].

Nouvelles 95, 176, 288, 336, 511, 544, 640, 736.

Odontidium hyemale 396.

Œdogonium capillare 398, longatum 400.

Œnanthe Dielsii 431.

Œnothera hybrides [270].

Ollivier (abbé). Réadmission 179.

Ombellifères de Chine 418.

Omphalaria nodulosum 236.

Opegrapha granulosa var. ***thelopsisocia*** 78, herpetica 686, ***pseudorufescens*** 78, rufescens 686, varia 685 var. confluens 518.

Ophrys muscifera 645.

Oran (session) 337.

Oran xcv.

Orchidées [268].

Orthotrichum Schimperi ccxvi.

Osmorrhiza japonica 430.

Oueds cxlix.

Oxera baladica 715, ***Balansæ*** 712, ***cauliflora*** 715, ***coriacea*** 713, glandulosa 707, ***macrocalyx*** 710, Morierii 714, neriifolia 707. var. ***artensis*** et ***sinuata*** 708, ovata 708, var. ***corditolia*** 709, ***palmatinervia*** 713, ***Pancheri*** 716, pulchella 711, v. ***grandiflora*** 711, ***Deplancheana*** 712, ***microcalyx*** 712, robusta 714, ***sessilifolia*** 715, subverticillata v. ***candelabrum*** 712, ***sulfurea*** 716.

Pampaloni (L.). Sul comportamento del *Protococcus caldariorum* Magnus, in varie soluzioni minerali ed organiche [279].

Pannaria muscorum var. determinata 76.

Pantanelli (Enr.). Meccanismo di secrezione degli enzimi [282].

Paraglycogène [730].

Paris (G^{al}). Muscinées de l'Afrique occidentale française [410, 543].

Paris (G^{al}). Muscinées de la Guyane française [542].

Parmelia coccophora [80].

Pavarino (L.). Influenza della *Plasmopara viticola* sull'assorbimento delle sostanze minerali nelle foglie [158].

Pavillard (J.). Recherches sur la flore pélagique (Phytoplankton) de l'étang de Thau [83].

Pectiques (matières) [267].

Pedicularis pyrenaica var. ***Donnayi*** 552.

Peltigera rufescens 673.

Peltrisot (C. N.). Sur un nouveau microtome à main 690.

Peragallo (H.). Sur la question des spores des Diatomées [726].

Perralderia Dessignyana lxxviii.

Perriera madagascariensis Courch. [626].

Perrot (E.). Sur une nouvelle loupe à dissection avec platine mobile permettant de dessiner avec la chambre claire ordinaire du microscope 289.

Perroti (R.). Di una forma nitrosante isolata da un terreno di Roma [281].

Perrotti (R.). Influenza di alcune azioni gligodinamiche sullo sviluppo e sull' attivita del *Bacillus radicicola* [94].

Pertusaria coronata 681, lactea 681.
Peucedanum ***Vetchii*** 436.
Phillips Orville (P.). A comparative study of the Cytology and Movements of the Cyanophyceæ [723].
Phillyrea 357, alaternoides 359, angustifolia 357, buxifolia 359, latifolia 357, media 358, spinosa 359, variabilis 359.
Pholista præcox ccxii.
Physcia tribacoïdes var. ***cæsiella*** 515.
Phytoplankton [83].
Picoa ***Lefebvrei*** cxcvi.
Pieris Bodinieri 203, 205, ***buxifolia*** 203, Cavaleriei 203, 205, divaricata 203, 206, Duclouxii 203, 206, ***Esquirolii*** et 2 var. n. 203, 206, Gagnepainiana 203, 205, ***Henryi*** 202, 204, japonica 203, 207, kouyangensis 203, 204, longicornu 203, 206, ***lucida*** 203, 207, Martini 202, 204, ovalifolia 202, 204, repens 203, 205, ***Ulbrichii*** 203, 205.
Pierre (J. B. Louis). Notice nécrologique 54.
Pimpinella 427, Dunni 429, loloensis 429, ***peucedanifolia*** 428 429, silaifolia 429, ***tæniophylla*** 429.
Pinoy. Admission xlv.
Pinoy. Voy. Duggar lxxii.
Piper (C. V.). North American species of *Festuca* [638].
Pirus cordata 642.
Placidiopsis Custani 519.
Placodium fulgens var. ***minor*** 77.
Placynthium psotinum 234.
Platygyrium repens 539.
Pleospora herbarum var. ***Plumbaginis*** cxci, mauritanica cxcii.
Pleurospermum ***cristatum*** 434, Giraldi 434, ***heracleifolium*** 433, Pseudo-Angelica 434 ***Wilsoni*** et var. foliosum 433.
Pleurotus fuscus ccx.
Podocarpus 199.
Poisson (H.). Admission 178.
Poisson (H.). Note sur des fruits d'Ananas fasciés 293.
Polacci (G.). Influenza della electricita sull assimilazione clorofilliana [158].
Polacci (G.). L'isola Gallinaria e la sua flora [157].
Polacci (G.). Nuovo metodo per la conservazione degli organi vegetali [158].
Polyblastia immersa 79, terrestris 79.
Polystichum aculeatum 103, lobatum 104, Lonchitis 103, Plukenetii 103.
Pomacées 308.
Populus [333].
Porina granulata [81].
Porocyphus areolatus 234.
Preissia commutata 245.
Prenanthes ***macilentus*** 550.
Primevères [328].
Protococcus caldariorum [279].
Provence (3 espèces nouvelles) 132.
Prudent (P.). Contributions à la flore diatomique des lacs du Jura [90].
Psathyrella gracilis ccxiii.
Pseudo-buellia ***biloculata*** 676.
Pseudopannaria 583, 584.
Psilocybe spadicea ccxiii.
Pternopetalum Davidi 427.
Puccinia Atropæ cciv, Launææ cciii, Prostii ccv, Rhagadioli cciv, Vincæ cciv.
Pulicaria ***alveolosa*** xxvii, ***Chudæi*** xxviii.
Radicelle fossile 193.
Radiculites ***reticulatus*** 193.
Radis 61, 504.
Ranunculus asiaticus 129, Lenormandi 641, ***novus*** 389, ***petiolatus*** 389.
Raphanus 504.
Raphia pedunculata [626].
Réaubourg (G.). A propos du *Salvia verticillata* L. 698.
Réaubourg (G.). Les *Holbœllia* de la Chine centrale 451.
Recueil de l'Institut botanique [731].
Recueil des travaux botaniques néerlandais [270].
Renonculacées 98, [327].
Réunion préparatoire de la Session iii.
Revue de la Société botanique des Deux-Sèvres pour l'étude de la flore régionale (1905) [637].
Reynier (A.). Les *Chenopodium ambrosioides* L. et *C. anthelminticum* diffèrent-ils spécifiquement? 6.
Reynier (Alfred). Quelques rectifications botaniques 519.
Reynier (A.). Plantes fraîches 356, 441, 504.
Reynier (A.). Deux anomalies végétales analogues 65.
Reynier (Alf.). Variations de Morphologie externe chez deux *Thymelæa* (*Giardia*) de la Provence lxiv.
Rhizocarpon geminatum et var. 517, Lotum 517, obscuratum 684, parapetreum 684.
Ribes [628].

Richer (Paul). Admission 53.

Rignano (E.). Sur la transmissibilité des caractères acquis [267].

Rinodina æquatula 516, budensis 583, exigua 677.

Rio (Manuel) et Achaval (Luis). Geographia de la provincia de Cordoba [506].

Rivière et Lecq. Cultures du Midi, de l'Algérie et de la Tunisie [92].

Rocques. Admission 357.

Ronces 45.

Rosellinia ligniaria cxc, pulveracea cxc.

Rossi (G. R.). Due nove specie di Micromiceti parassite [158].

Roubieva multifida 381.

Roux (Ch.). Le domaine et la vie du Sapin dans la région lyonnaise [167].

Rouy et Foucaud. Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine, t. IX [160].

Rubus [327], ***alnifoliatus*** 549, ***ikenoensis*** 549, Borreri 48, hirtus 47, incanescens 47, ***kanayamensis*** 549, Lloydianus 48, pilocarpus 49, procerus 46, rivularis 46, serpens 48, vagus 45.

Saccardo (P. A.). Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum (vol. XVIII) [285].

Sagedia chlorotica 687, Guizibergeri 586, ***Werwaestii*** 586.

Sahara cxxxv.

Saïda cix.

Salix [412], dasyclados 75, rubra var. ligerina 75, ***Chudæi*** xxx, glutinosa 526.

Salvia Verbenaca 526, verticillata 525.

Salvoni (M.). Sul significato fisiologico della trasformazione autumnale degli idrati di carbonio in grassi [159].

Sanicula cærulescens 421, europæa 421, hacquetioides 422, orthacantha var. ***brevispina*** 421, var. ***pumila*** 422, yunnanensis 421.

Sargent (C. S.). *Cratægus* in Eastern Pensylvania [172].

Sargent (C. S.). Recently recognized species of *Cratægus* Eastern Canada and New England [287].

Sarcogyne simplex 679.

Sartory (A.). Admission 178.

Saxe-Gothea 199.

Scirrhia rimosa cxcii.

Scolecotrichum ***cladosporioideum*** clxxxvi.

Scotti (L.). Contribuzione alla biologia florale delle Tubiflore [283].

Scrofularia vernalis 600.

Sebkas cviii.

Secrétaire-rédacteur. Démission, 722.

Sedum annuum 643.

Selinum Monnieri 432.

Sequoia gigantea 200.

Septoria ***Hyoseridis*** clxxxviii.

Seseli Buchtormense 430, Delavayi 430.

Session extraordinaire de 1907, lxxxiii.

Session extraordinaire (1906) 289, i.

Shorea aptera 447, balangerioides 447, cochinchinensis 447, compressa 447, lepidota 447, leprosula 447, Maranti 187, 447, Pinanga 447, purpuracea 447,

Sideritis ***gœtula*** lxxix.

Simon (Eug.). Systématique et phylogénie du *Viola arvensis* 318.

Sinapis arvensis 51.

Slands Plantentuin. Bulletin de l'Institut botanique de Buitenzorg, [733].

Smith (J.-J.). Die Orchiden von Ambon [268].

Solanum Commersoni 179, 407, nigrum, var. ***lanceolatum*** xxix.

Solenia confusa ccix.

Solenophoma *Catananches* clxxxvii.

Sorbus Aria 309, 504, fennica 309, latifolia 309, 664, latifolia × torminalis 313, var. ***ambigens*** 313, Mougeoti 309, scandica 309, thuringiaca 312, torminalis var. ***Kabylica*** 313.

Spergularia salsuginea, 580.

Sphacelotheca ***Aristidæ-lanuginosæ*** cxcix.

Sphærella crepidophora cxci.

Sphagnum Dusenii 540.

Spire. Plantes du Dr, 437.

Spirogyra crassa 399, orbicularis 398.

Sporledera palustris 538.

Sterigmatocystis ***luteo-nigra*** l.

Steppes cxxiv.

Strychnicine [270].

Suæda maritima 384.

Sucre [416].

Sudre (H.). Observations sur deux Ronces européennes 45.

Syndicat d'initiative de la Savoie 53.

Tabac [624].

Taxodium sempervirens 200.

Taxus baccata 199.

Tell xci

Terfaz lxxii.

Terfezia Boudieri cxciii, Claveryi 442,

LXXII, CXCIV, Deflersii CXCIV, ***Pinoyi*** CXCV.
Tessier (L. F.). La forêt communale de Macot (Tarentaise) [166].
Thalictrum ***anomalum*** 388, ***Fauriei*** 388, ***kamikavense*** 388, macrostigma 125.
The Journal of Agricultural Science [271].
Thelidium ***variabile*** 585.
Thelopsis subporinella var. grisella 79.
Thenelella modesta 688.
Thymelæa hirsuta LXIV, polygalifolia LXIV.
Tige des Cryptogames vasculaires 208.
Tirmania Patouillardii CXCVI.
Tlemcen CXIII.
Tomentella ***cinerascens*** CCVIII.
Toninia ***subcandida*** 583.
Torilis Anthriscus 437, heterophylla 644.
Torreya nucifera 199.
Tourlet (E.-M.). Documents pour servir à l'histoire de la Botanique en Touraine [329].
Tourlet (E.-M.). Notice sur les Primevères de la Flore tourangelle [328].
Townsend. Décès 97.
Trabut voy. Battandier XIII.
Trabut. Discours VII.
Trabut. Le Cyprès (*C. sempervirens*) spontané en Tunisie LXXX.
Trabut. Les Cuscutes du Nord de l'Afrique XXXIV.
Trabut (L.). Sur la présence d'un Abies nouveau au Maroc (*Abies marocana*) 154.
Trachidium ***Souliei*** 422, ***astrantioideum*** 422, purpurascens 422, viridiflorum 422.
Trautvetteria palmata var. ***minor*** 388.
Travaux du Jardin botanique de Tiflis t. IX (1906) [735].
Tribulus terrestris XXV.
Trichodon cylindricus 538 [409].
Trichothecium roseum CLXXXVI.
Tulasnella Tulasnei CCVIII.
Turconi (M.). Micromiceti parassiti [159].
Tylostoma tortuosum CCXV.
Uredo Quercus CCI.
Uromyces ambiguus CCIII, sparsus CCII, tingitanus CCII.
Urophlyctis ***Asphodeli*** CLXXXIII, ***Urgineæ*** CLXXXIV.
Usnea ceratina f. ***annulata*** 76.
Ustilago ***Cutandiæ-memphiticæ*** CXCVII.
Ustulina ***deusta*** CXC.
Verguin (Louis). Admission 532.
Verguin (Louis). Note sur trois plantes de Provence 580.
Verhandlungen der Schweigerischen Naturforschenden Gesellschaft in Winterthur [92].
Verrucaria brachyspora 687, eleomelena 79, macrostoma 686.
Viala (P.) et Pacottet. Levures et kystes des *Glœosporium* [623].
Vicatia ***thibetica*** 423.
Vicia altissima 580.
Vidal (G.-P.). Notice nécrologique 128.
Vilmorin (Ph. de). L'industrie du sucre et en particulier du sucre de Betteraves aux États-Unis [416].
Viola ætolica 325, alajensis 325, appendiculata 325, arvensis 318, cæspitosa 325, Demetria 325, Henriquezii 325, hymettia 325, kitaibelii 325, macedonica 325, Mercurii 325, modesta 325, olyssiponensis 325, palustris 526, parvula 325, saxatilis 325, Thasia 325, tricolor 321, 325, trimestris 325.
Virescence florale 50.
Vitis [327].
Vuillemin (Paul). Sur les variations de l'*Equisetum palustre* L. 37.
Wildeman (E. de). Notice sur des plantes utiles ou intéressantes de la Flore du Congo [86].
Woronin (D. M.). Beitrag sur Kenntnis der Monoblepharideen [277].
Xerocoprinus ***arenarius*** CCXIV.
Yendo (K.). A revised List of Corallinæ [724].
Zeiller (R.). A propos du *Polystichum Lonchitis* et *aculeatum*, 116.
Zeiller (R.). Sur les plantes rhétiennes de la Perse recueillies par M. de Morgan [170].
Zeiller (R.). Une nouvelle classe de Gymnospermes, les Ptéridospermées [167].
Zingiber ***junceum*** 149, ***pellitum*** 150.
Zizyphus ***Saharæ*** XXVI.
Zodda (G.). Illustrazione di un erbario Messinense del secolo XVII [280].
Zone litorale XCII.

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ

EN 1906.

Finet et **Gagnepain**. — Contributions à la flore de l'Asie orientale, p. [1] = 55 à [116] = 170 (Anonacées, table synonymique à la fin du fascicule), décembre 1906 (*à suivre*).

Glaziou (A.-F.-M.). — Liste des plantes du Brésil central, p. 113-200. (Sapindacées-Crassulacées), publié en juillet 1906 (*à suivre*).

Lignier (O.). — Documents anatomiques sur la fleur des Renonculacées p. 1-38, publié en juin 1906 (*terminé*).

ERRATA DU VOL. LIII (1906).

P. 54, ligne 7, en remontant, *au lieu de* différents, *lisez* différentes.

P. 139, ligne 9, (en remontant), *au lieu de* mportée, *lisez* importée.

Pl. III, en bas, *au lieu de* Picea, *lisez* Abies.

P. 168, lignes 15-16, *au lieu de* Huigi et Schenger, *lisez* Lhwyd et Scheuchzer.

P. 169, lignes 9-10, *au lieu de* Nevropteris Hæninghansi, *lisez* Sphenopteris Hæninghausi

P. 171, ligne 23, *au lieu de* Taschen, *lisez* Tasch.

P. 203 paragraphes 16 et 17 du tableau dichotomique, *lisez* :

16	Inflorescences terminales.........	17
	Inflorescences axillaires	P. Duclouxii Lévl.
17	Anthères mutiques...............	P. Bodinieri Lévl.
	Anthères biaristées...............	18

P. 206, rétablir la pagination.

P. 207, ligne 4 (en remontant), *au lieu de* Gieris, *lisez* Pieris.

P. 294, ligne 12 (en remontant), *au lieu de* arachnide, *lisez* Arachnide.

P. 319, figure 3 (en remontant), *au lieu de* Pflanzen-systematik, *lisez* Pflanzensystematik.

P. 336, avant les Nouvelles, *mettre la signature* Abbé **Hue**.

P. 375, les figures de droite concordent avec la légende de gauche et *vice versa*.

P. 430, ligne 12, *au lieu de* G. japonica, *lisez* C. japonica.

P. 453, ligne 3, *au lieu de* Holbællia, *lisez* Holbœllia.

P. 502, ligne 9, *au lieu de* iloganthemum, *lisez* oliganthemum.

P. 503, ligne 3, *au lieu de* lakoneuse, *lisez* hakonense.

P. 532, ligne 5, *au lieu de* abbé, *lisez* l'abbé.

— , ligne 14 et dans le texte suivant, *au lieu de* Luzula Novæ Cambriæ, *lisez* Novæ-Cambriæ.

— , ligne 11, *lisez* p. 179 et 181 et t. L (1903), p. 172.

P. 601, ligne 4, *au lieu de* Elodæa, *lisez* Elodea.

P. 636, ligne 11, *au lieu de* Galland, *lisez* Gallaud.

P. 676, corriger la pagination fautive 766.

P. 704, dans l'explication de la pl., *au lieu de* pl. VII, *lisez* pl. VIII *bis* et corrigez également le numéro de ladite planche.

P. XXXIII, explication des Planches *au lieu de* Pl. VIII, *lisez* Pl. VIII *ter*.

P. XXXIV, explication de la Pl. IX, *au lieu de* 2, *lisez* 1', 3 *lisez* 2, 4 *lisez* 3, 5 *lisez* 4, 6 *lisez* 5.

Le sécrétariat, tout en apportant le plus grand soin à la correction des épreuves, ne saurait être rendu responsable des fautes échappées aux auteurs, et il ne se charge pas d'en faire le relevé; mais celles qui lui sont signalées en temps utile peuvent être l'objet de notes rectificatives ou d'*errata* insérés à la fin du volume.

AVIS AU RELIEUR

Si les planches sont disposées dans le texte, elles seront insérées ainsi :

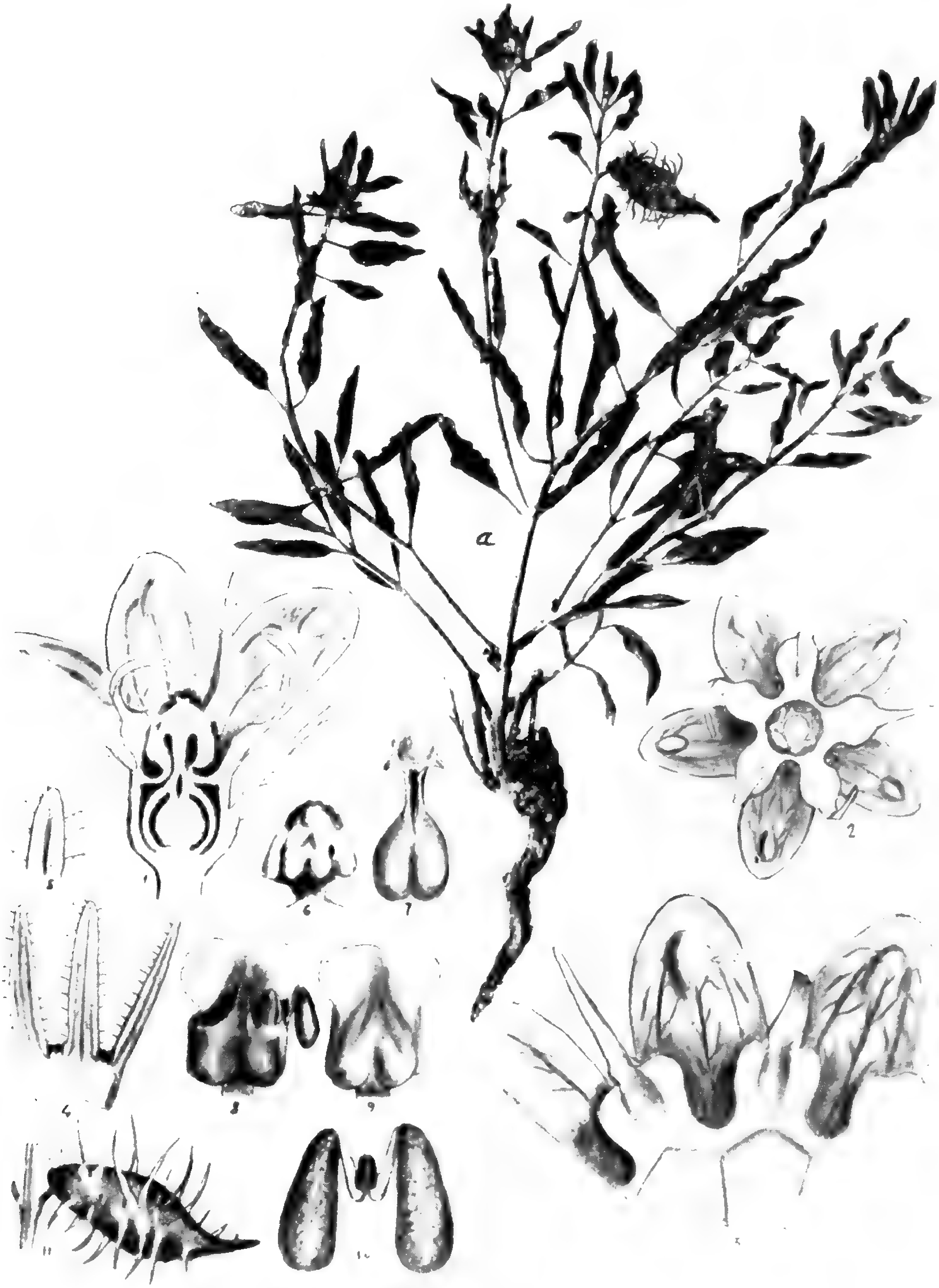
Pl. I, p. 54.
Pl. II, p. 36.
Pl. III, p. 154.
Pl. IV, p. 180.
Pl. V, p. 294.
Pl. VI, p. 314.
Pl. VII et VIII, p. 496.
Pl. VIII *bis* (emend. Greffe de Solanées), p. 704.
Pl. VIII *ter* à XI, p. XXXIV.
Pl. XII, p. LVIII.
Pl. XIII, p. LIX.
Pl. XIV à XXXVIII, p. CLXXVII.
Pl. XXXIX, p. CXCVIII.
Pl. XL, p. CCXV.

Classement du texte. — Comptes rendus des séances et Revue bibliographique intercalée, 736 pages; Session extraordinaire en Oranie et Table, CCXXXIII pages.

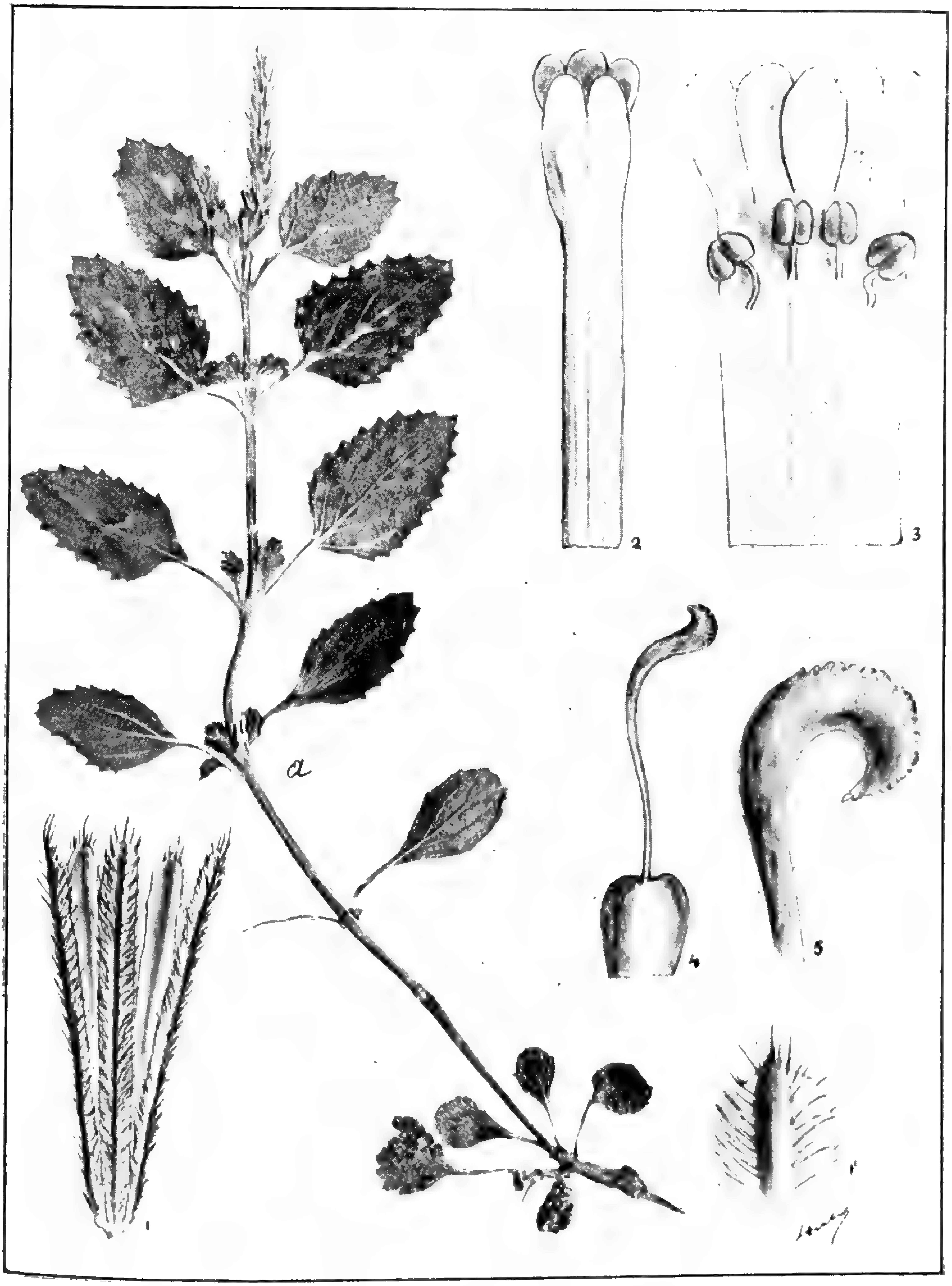
Le Mémoire 5, Lignier, seul est terminé, les autres sont *à suivre* et gagnent à être reliés à part. Toutefois, pour répondre à tous les désirs, le Mémoire 4, Finet et Gagnepain (2ᵉ partie), a une double pagination qui permet de l'incorporer à volonté au vol. LIII ou d'en faire un volume à part. Les pl. IX-XX de ce fascicule, à papier fort et plié, doivent être mises en fin du volume. Le Mémoire 3 *b* Glaziou n'a pas de double pagination.

Coulommiers. — Imp. Paul BRODARD.

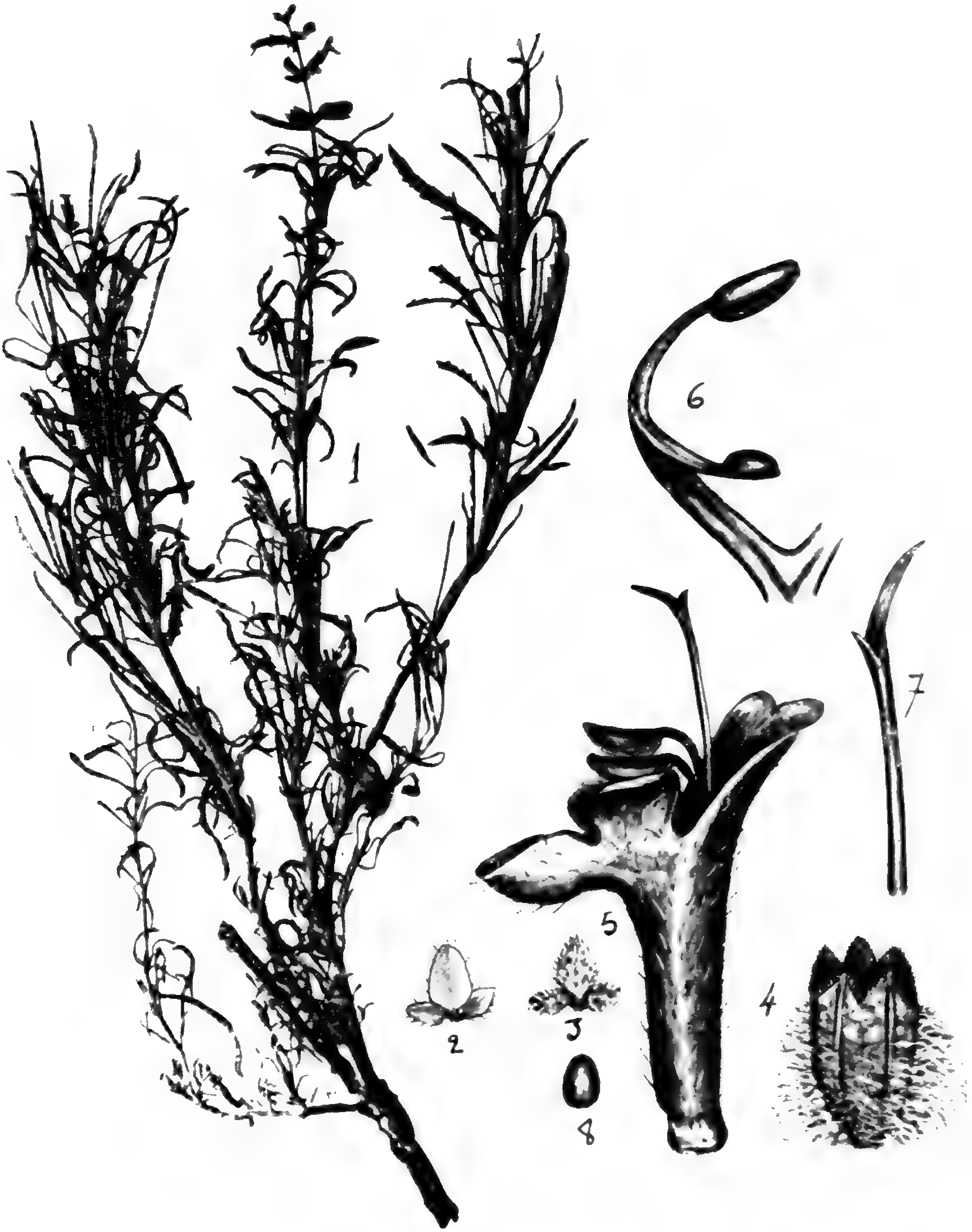
Bull. Soc. bot. de Fr. T. LIII. 1906 (Sess. extr.), Pl. VIII bis.


a
2
4
5
6
7
8
9
11
12

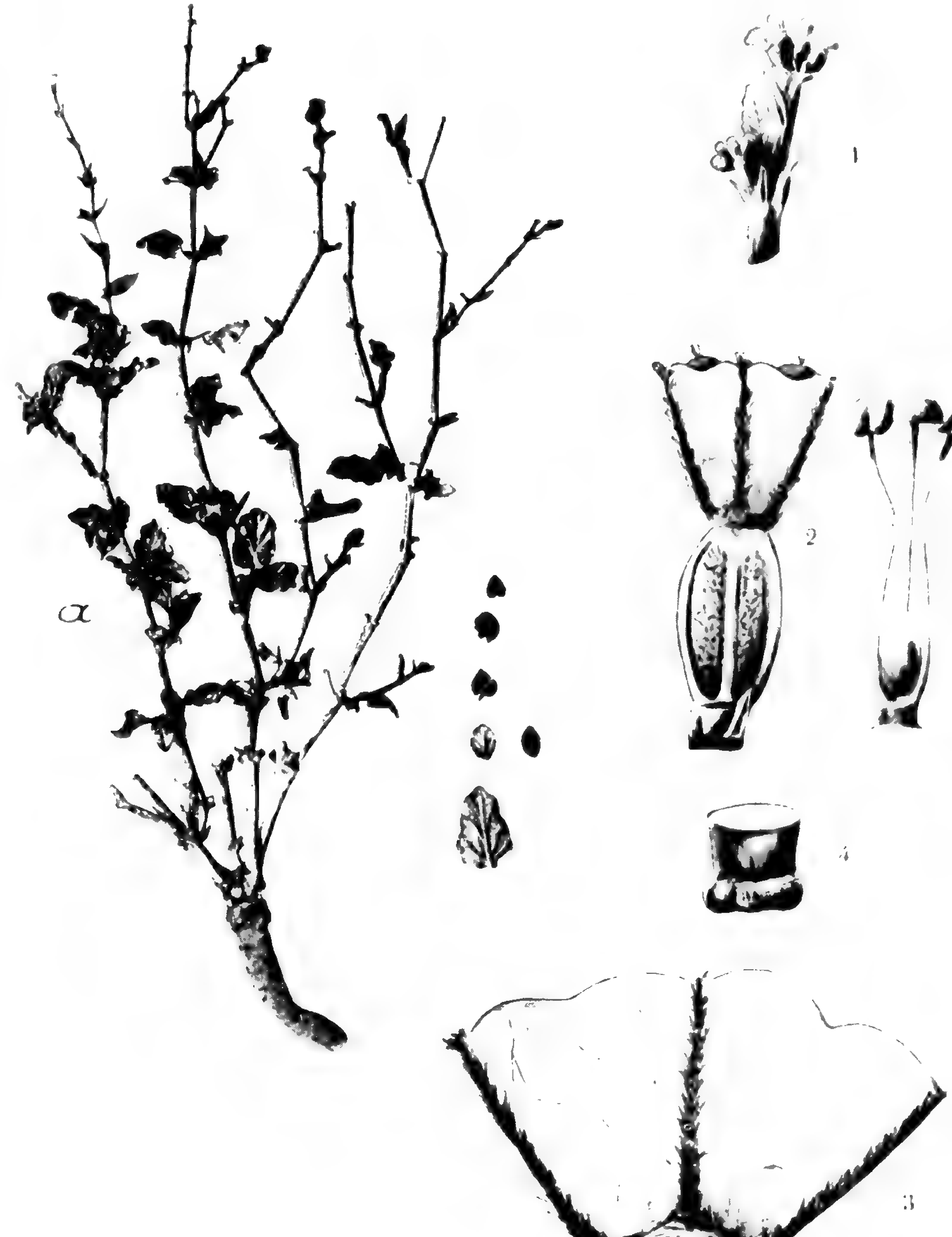
Glossonema Gautieri Batt. et Trab.



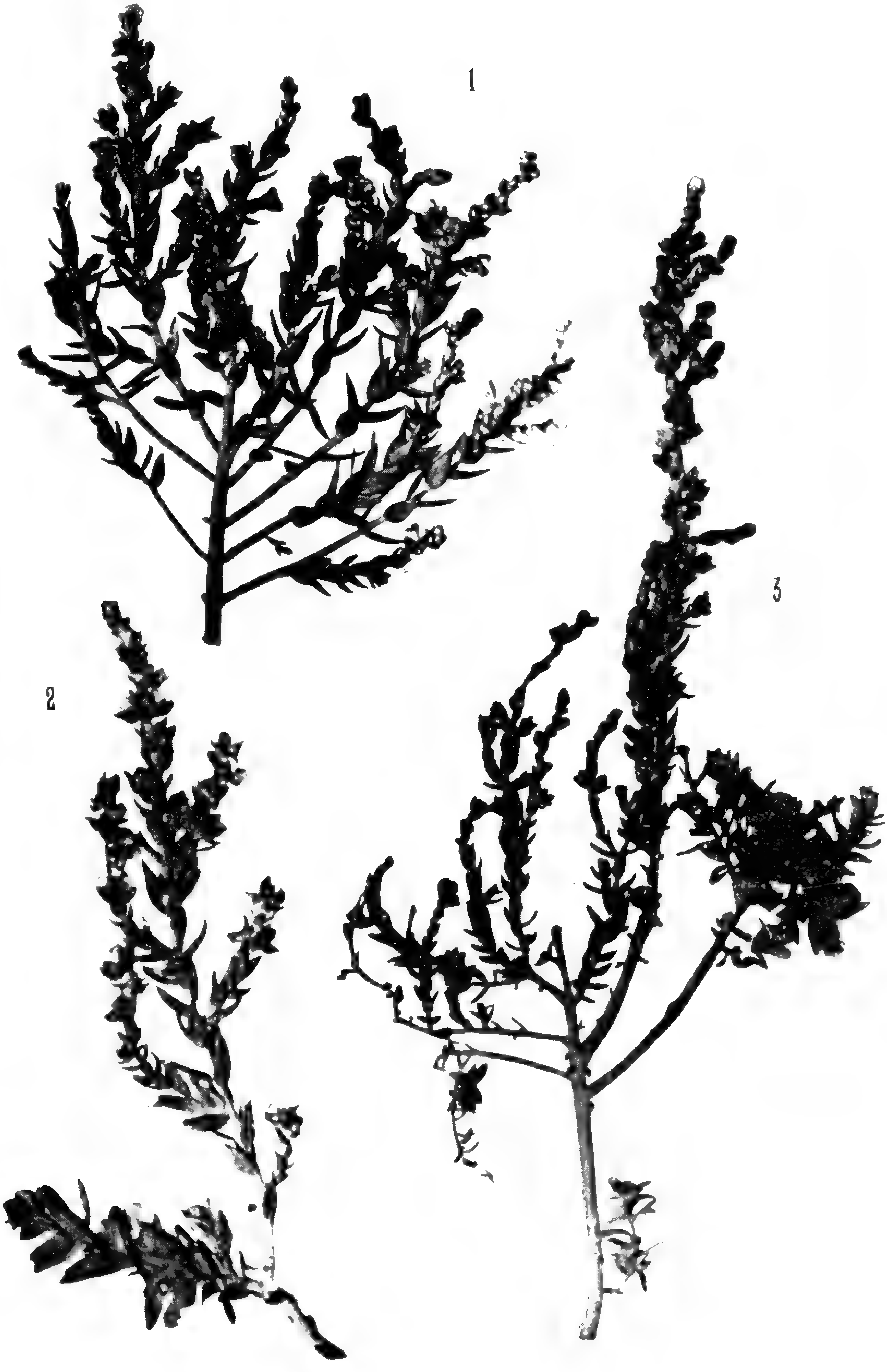
Lafuentea ovalifolia Batt. et Trab.



Salvia Chudæi Batt. et Trab.



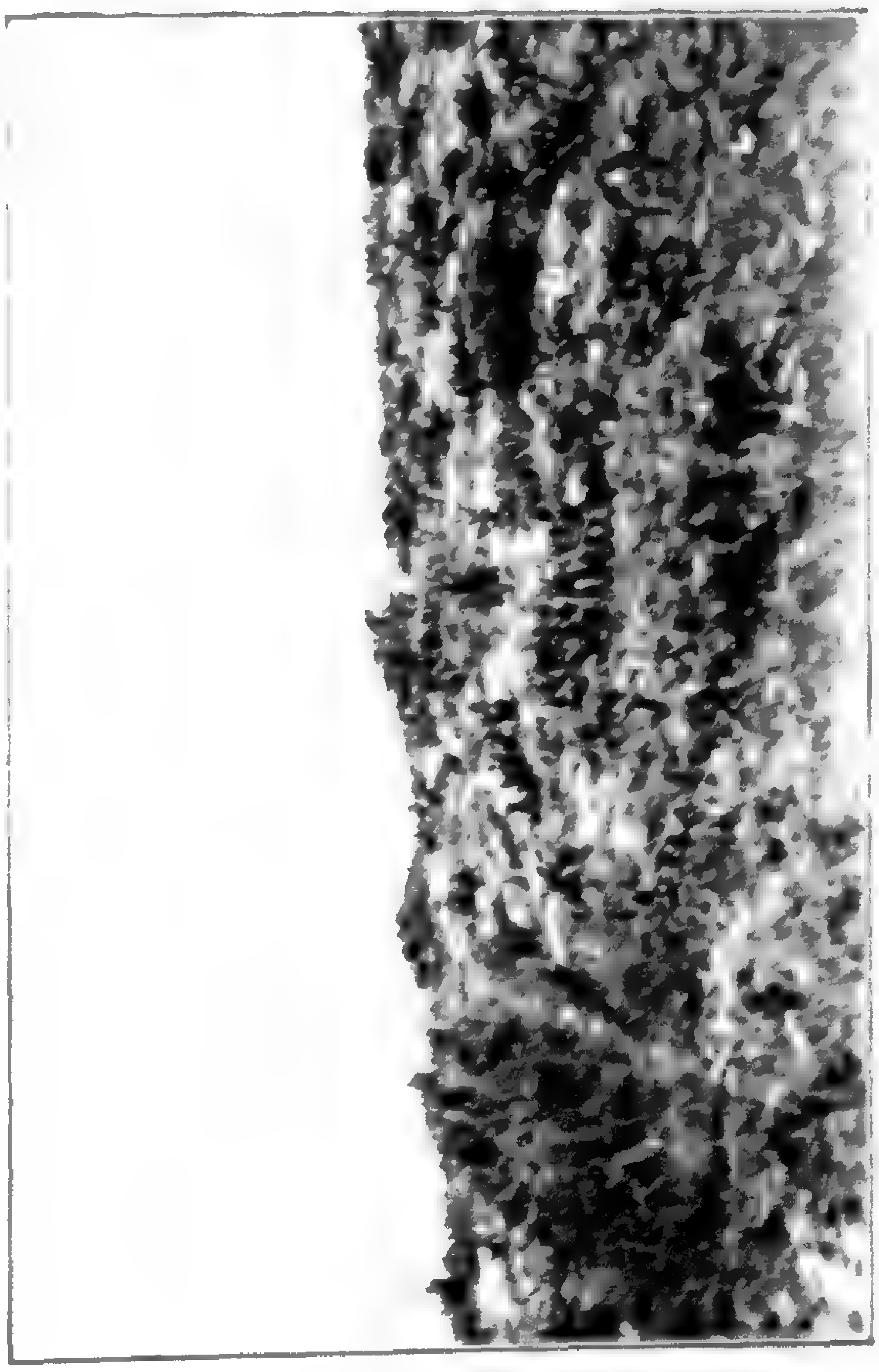
Boerhaavia pachypoda Batt. et Trab.



Polymorphisme de la *Passerine hirsute.*

Polymorphisme de la *Passerine hirsute.*

PROFIL DU CHEMIN DE FER D'ORAN A COLOMB-BÉCHAR.



HERBORISATIONS EN ORANIE

ORAN : batterie espagnole ; rochers de Santa-Cruz

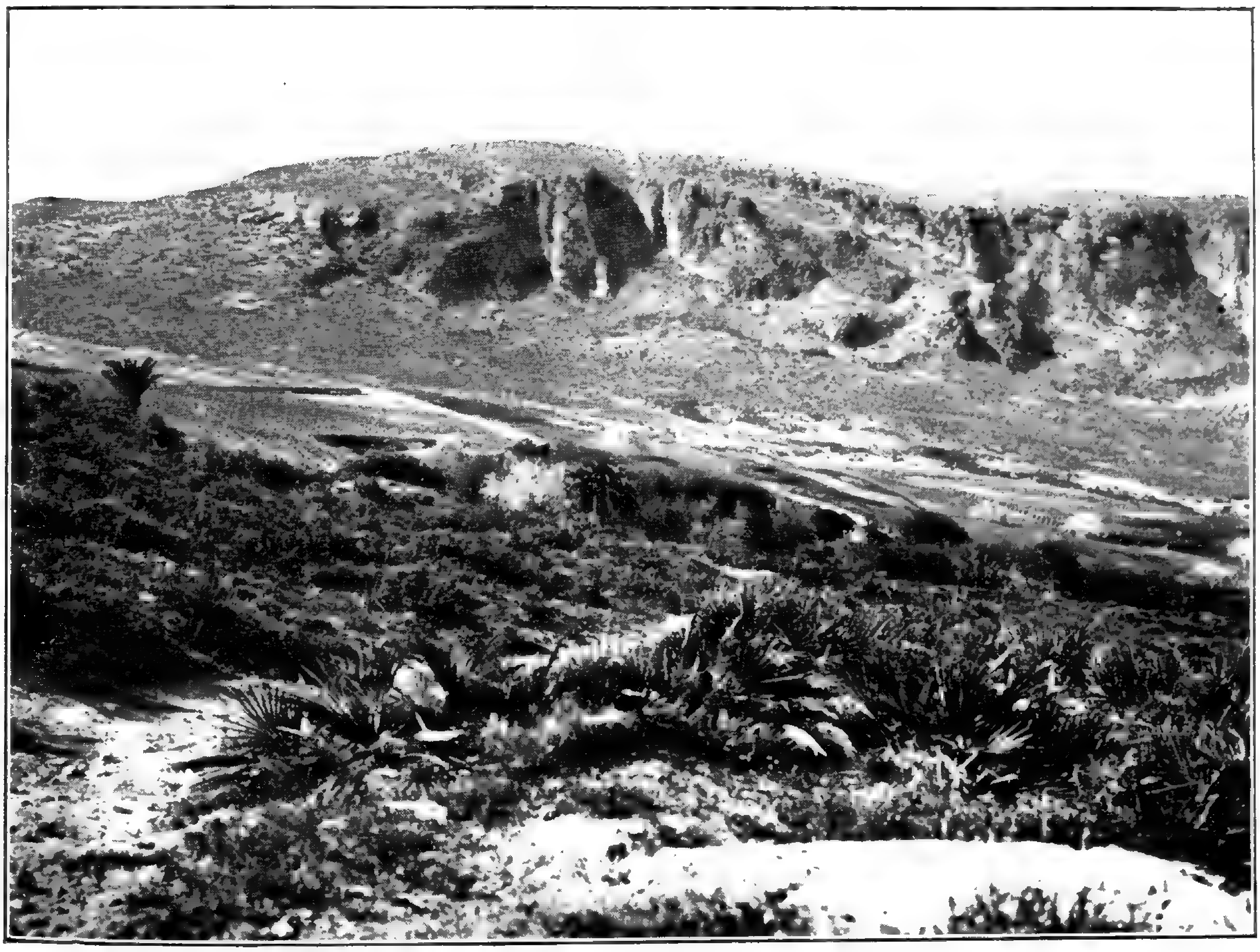


Fig. 5.

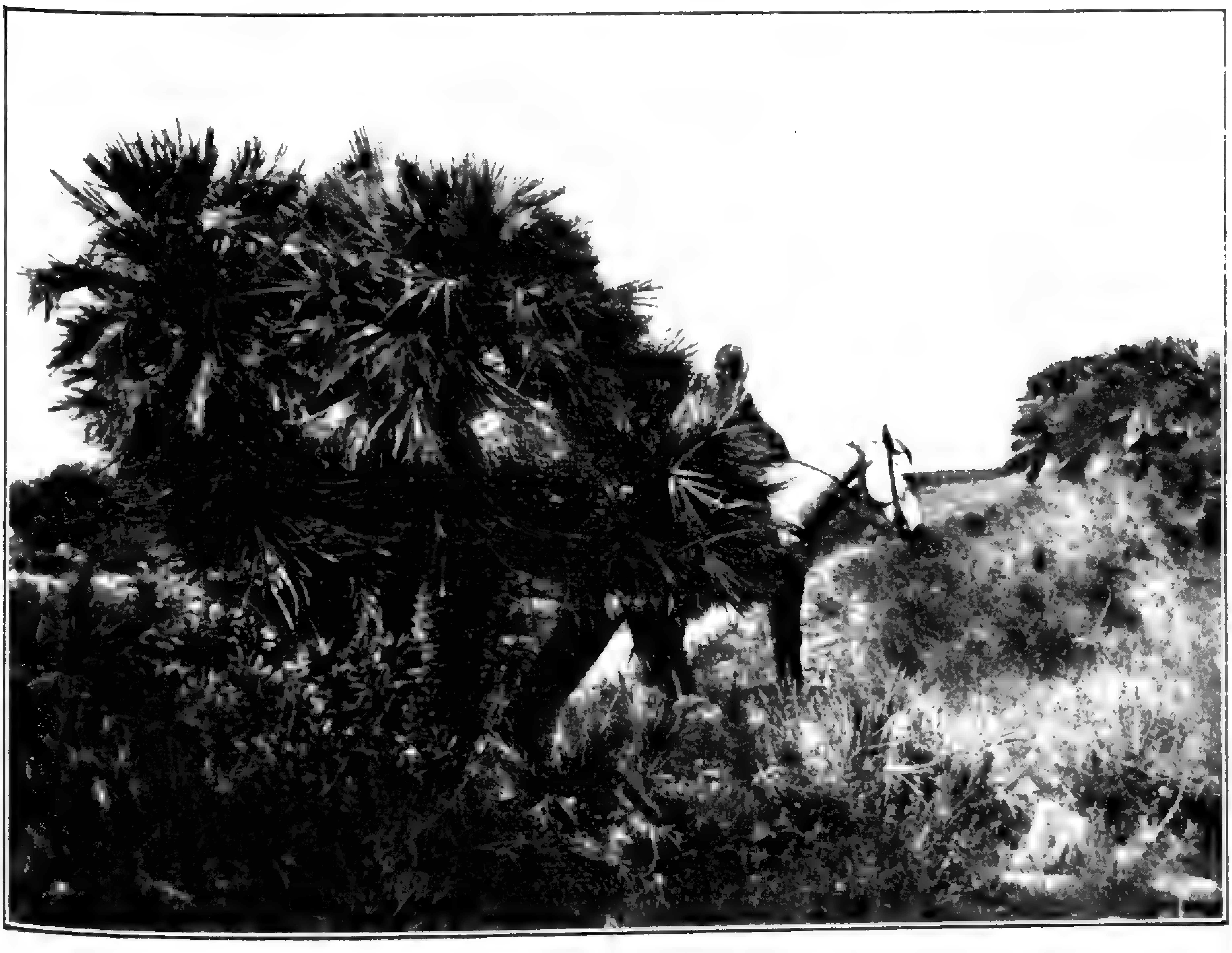


Fig. 6.

HERBORISATIONS EN ORANIE

(Peuplements de *Chamærops humilis*).

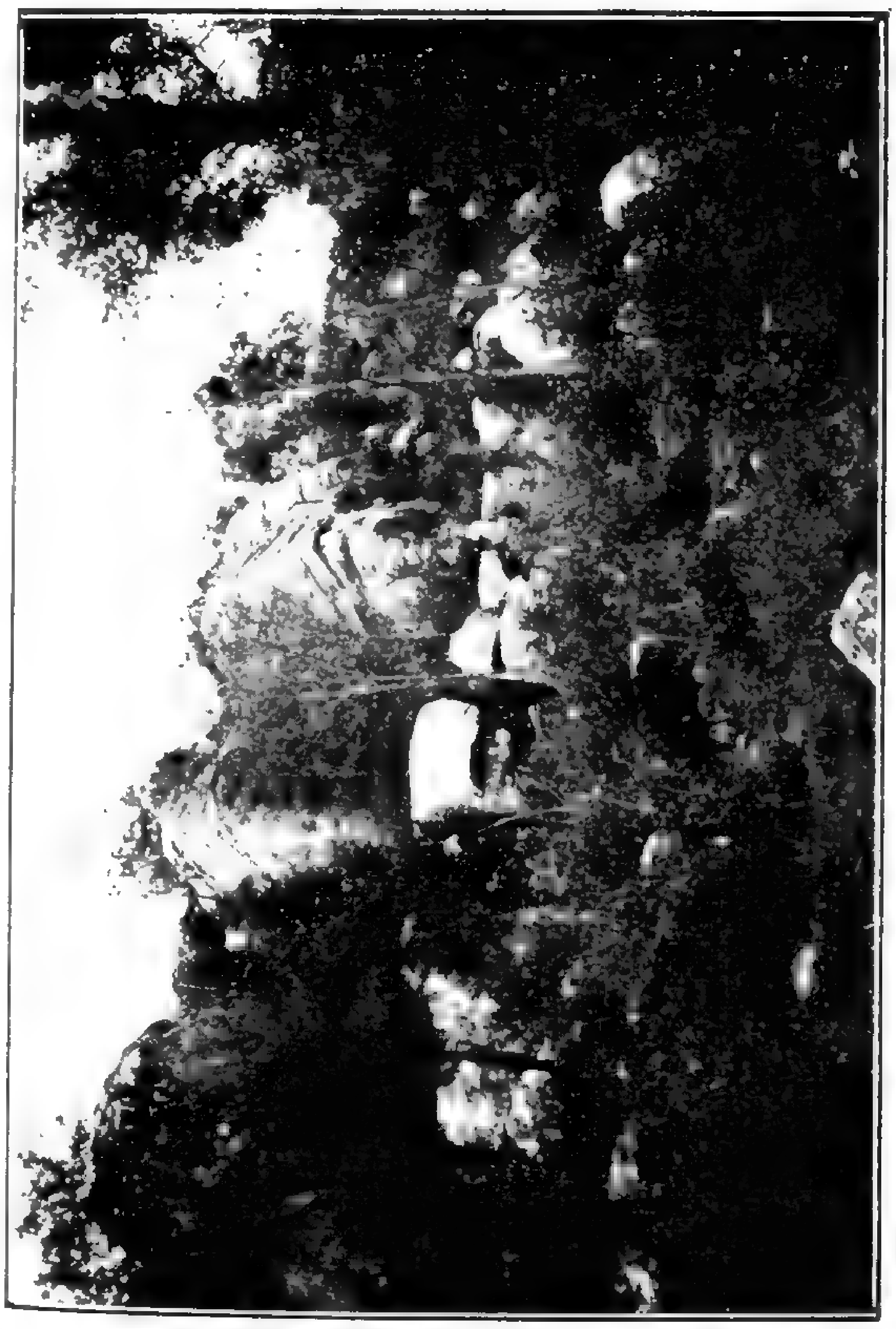


Fig. 8.

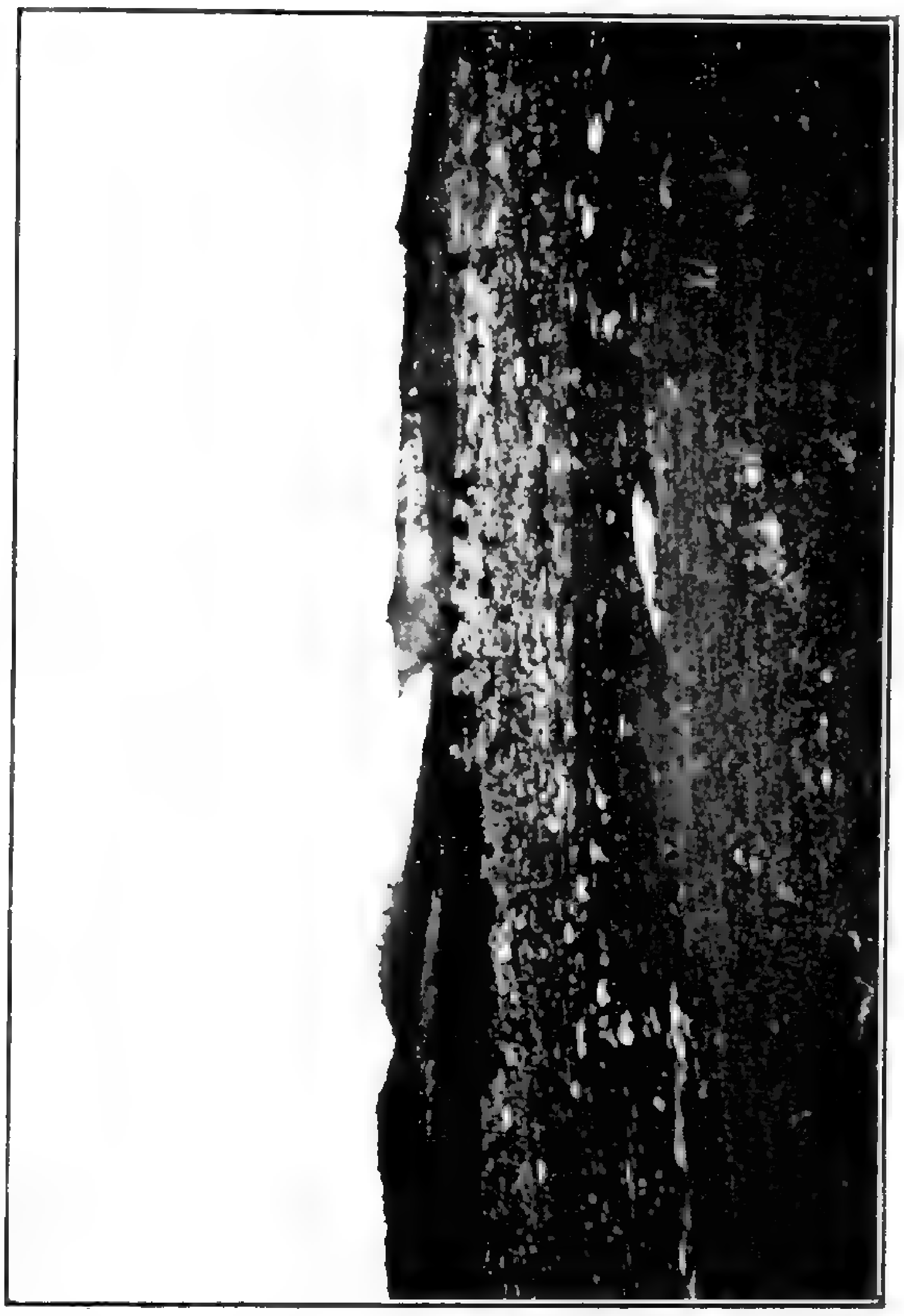


Fig. 10.

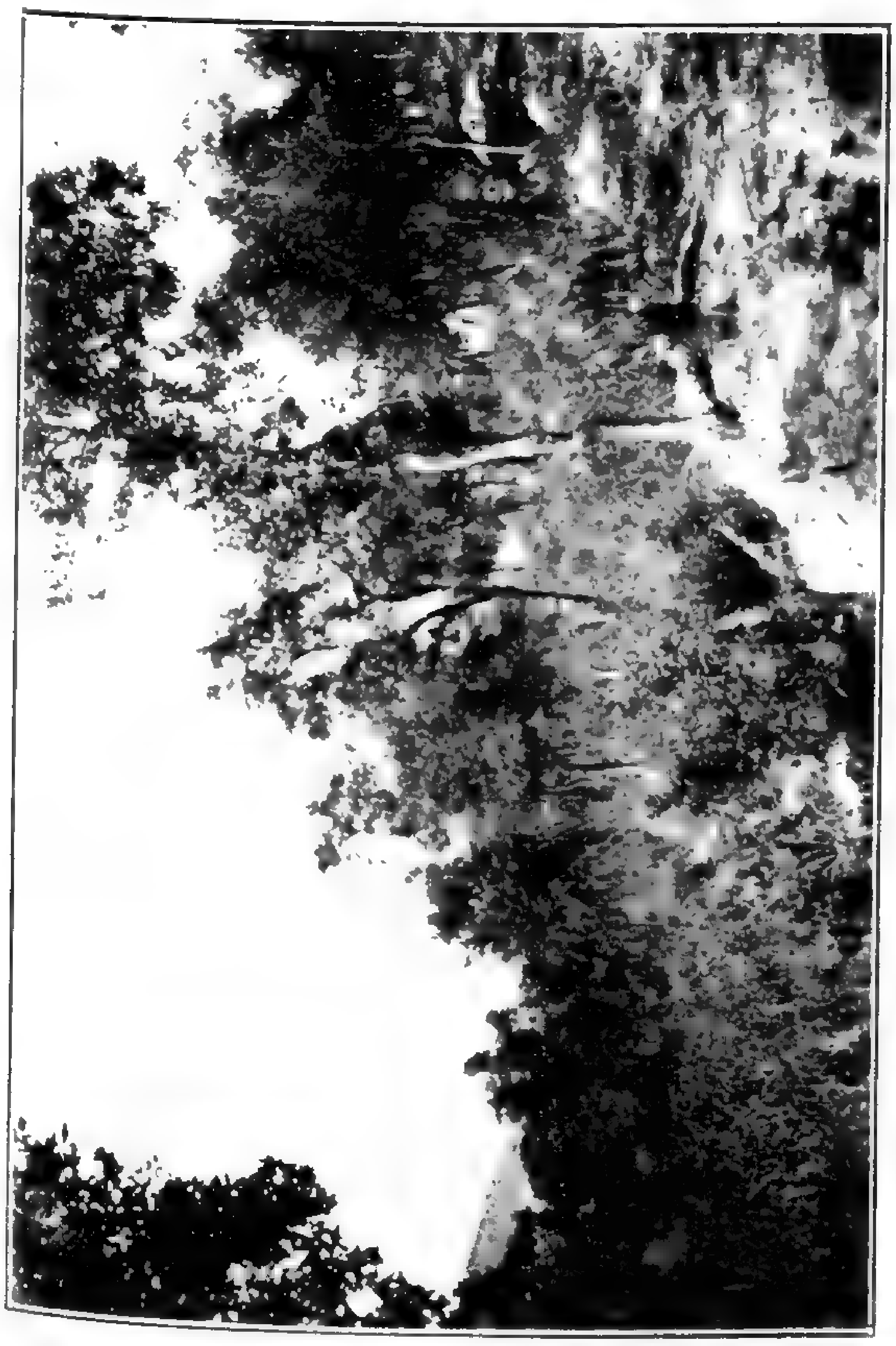


Fig. 7.

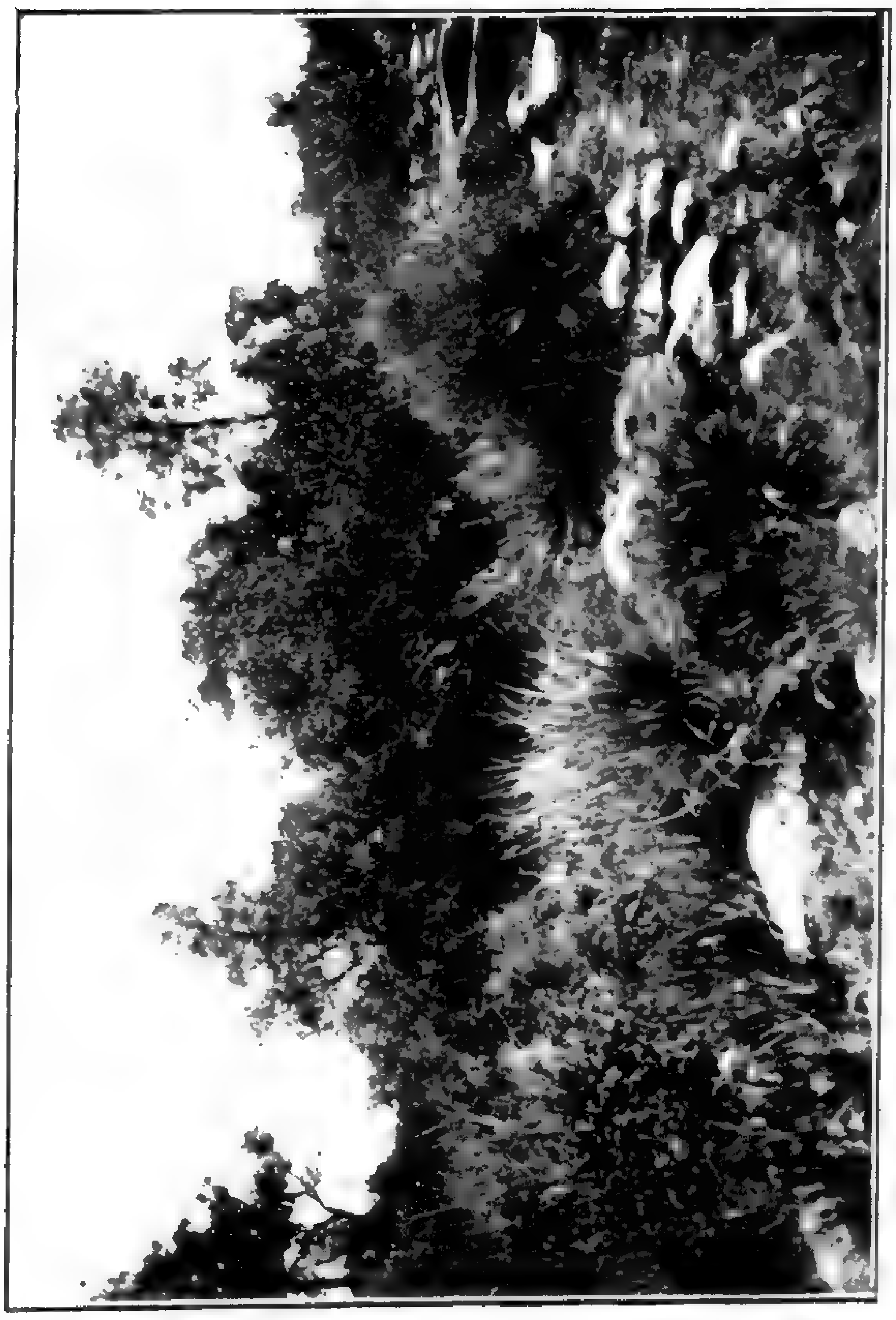


Fig. 9.

HERBORISATIONS EN ORANIE.
Forêt de Terni.

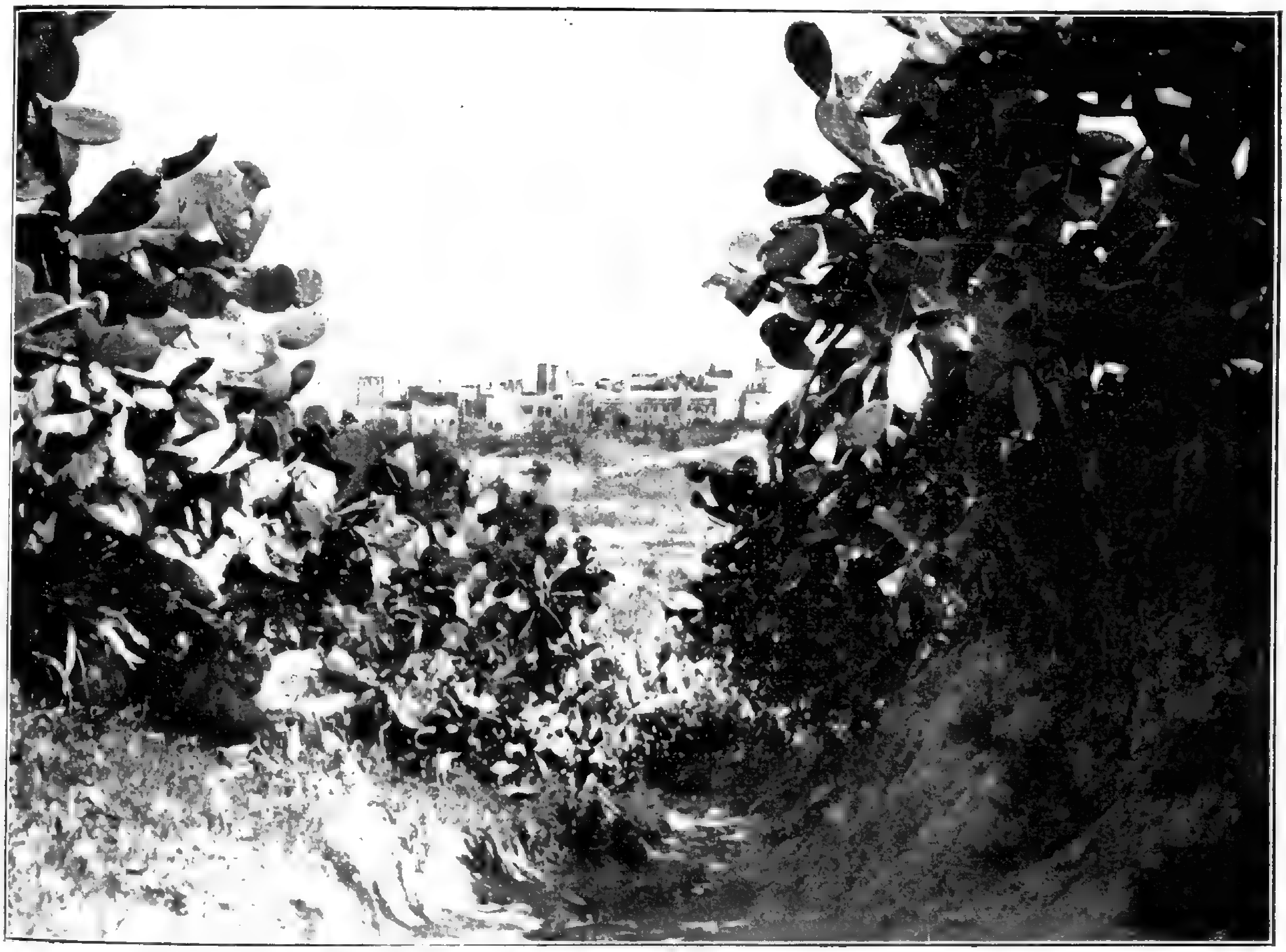


Fig. 12.

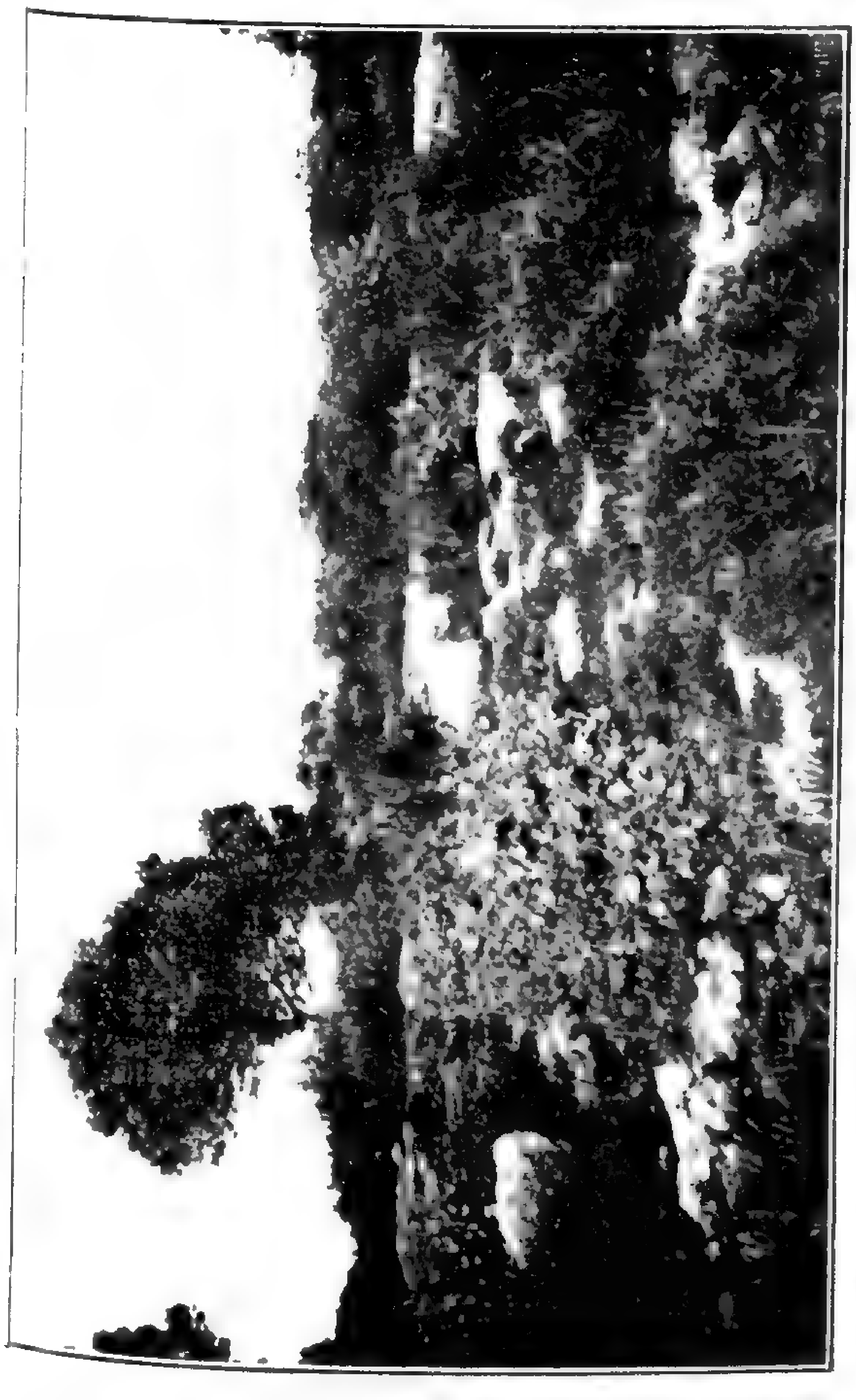


Fig. 11.

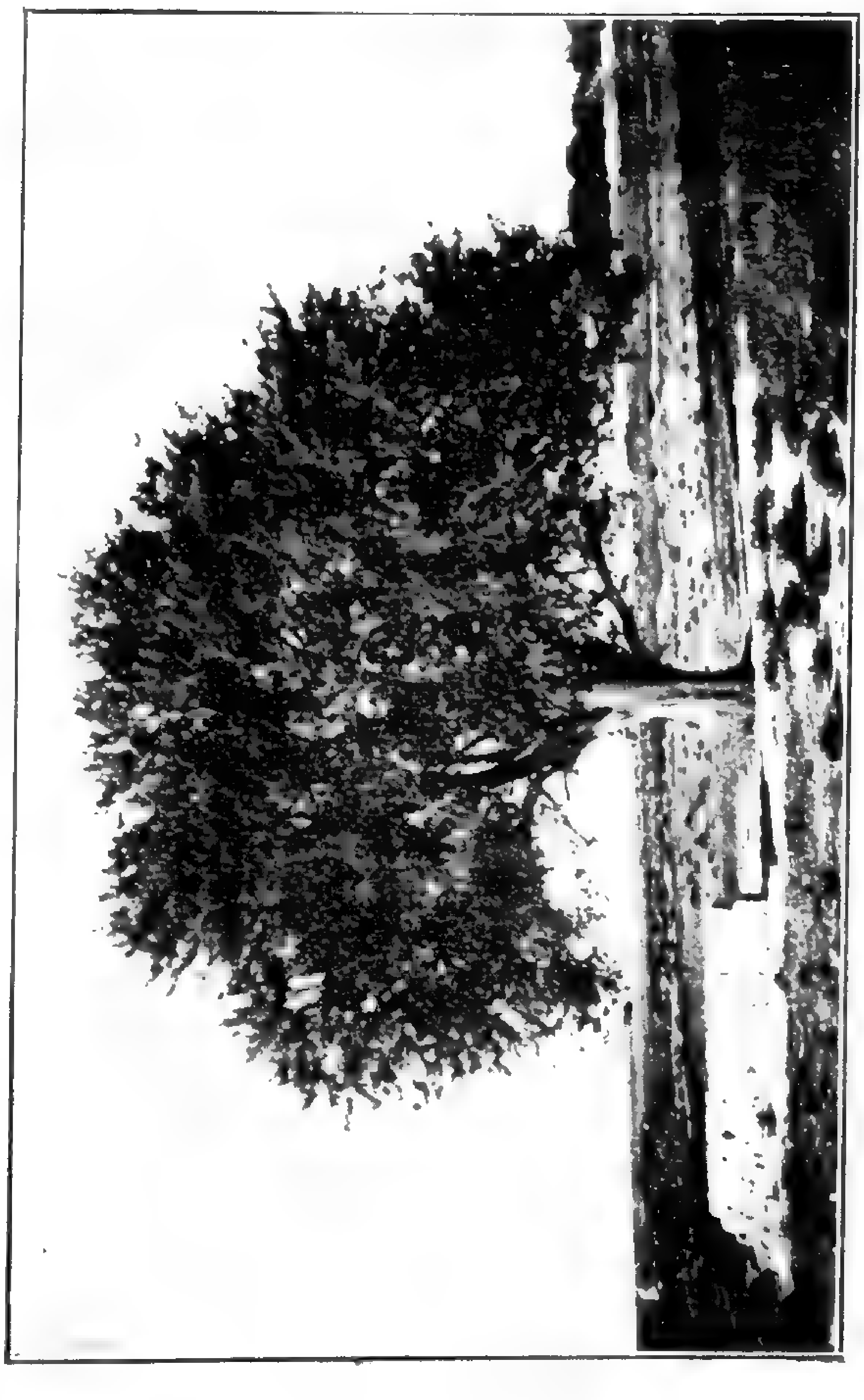


Fig. 13.

HERBORISATIONS EN ORANIE

(Plateau du Murdjadjo: sentier de Santa Cruz; Sidi-Khalifah).

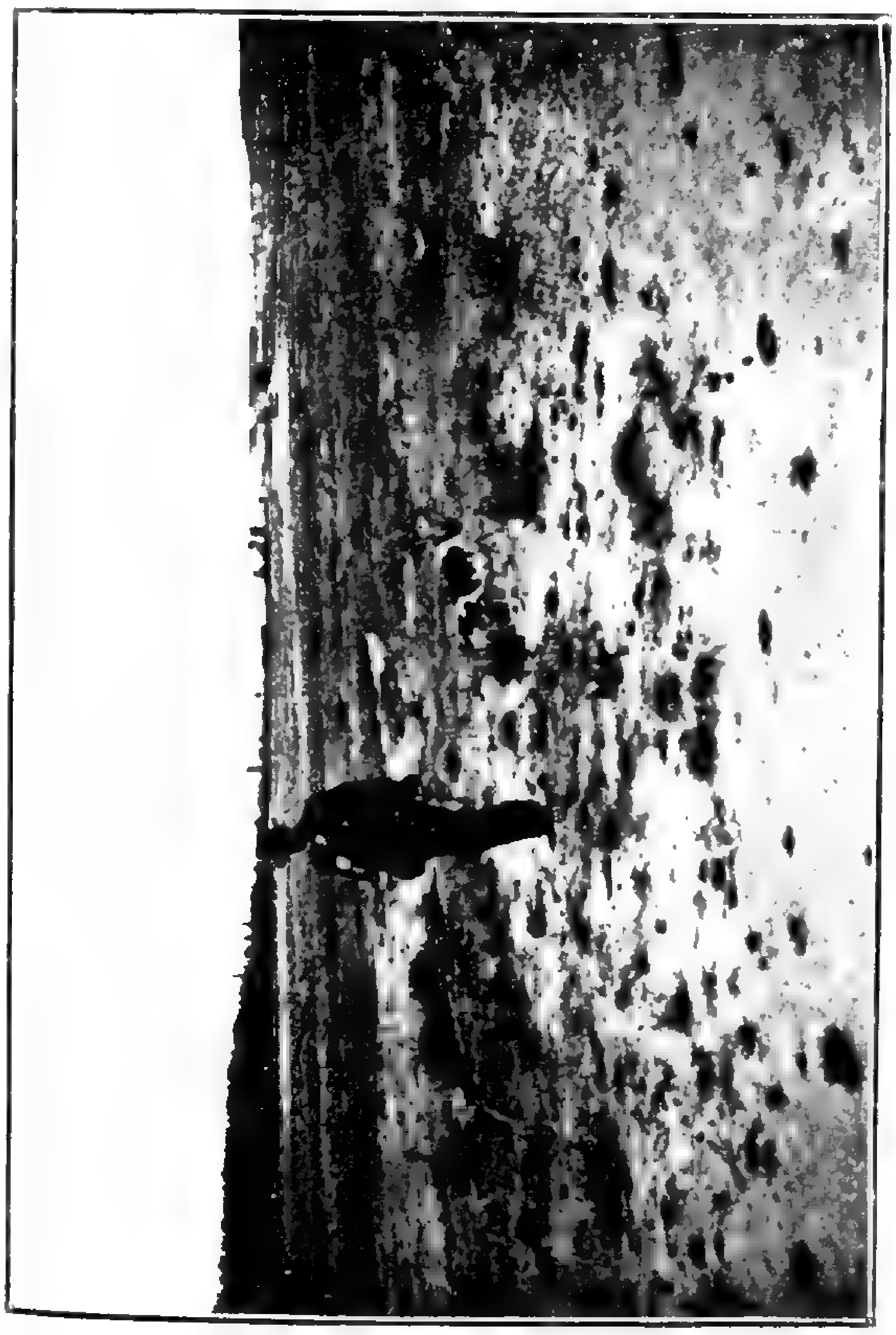


Fig. 15.

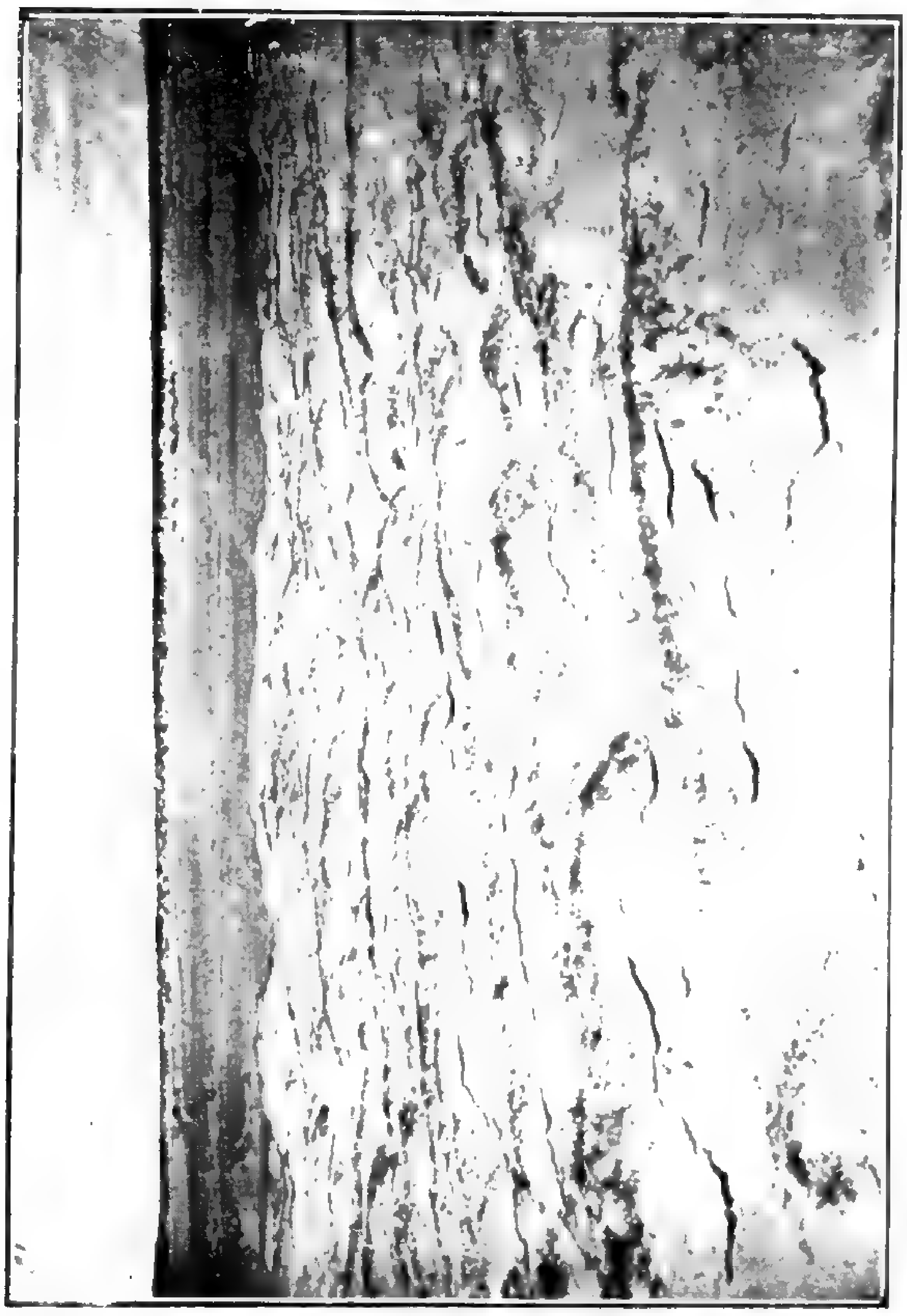


Fig. 17.

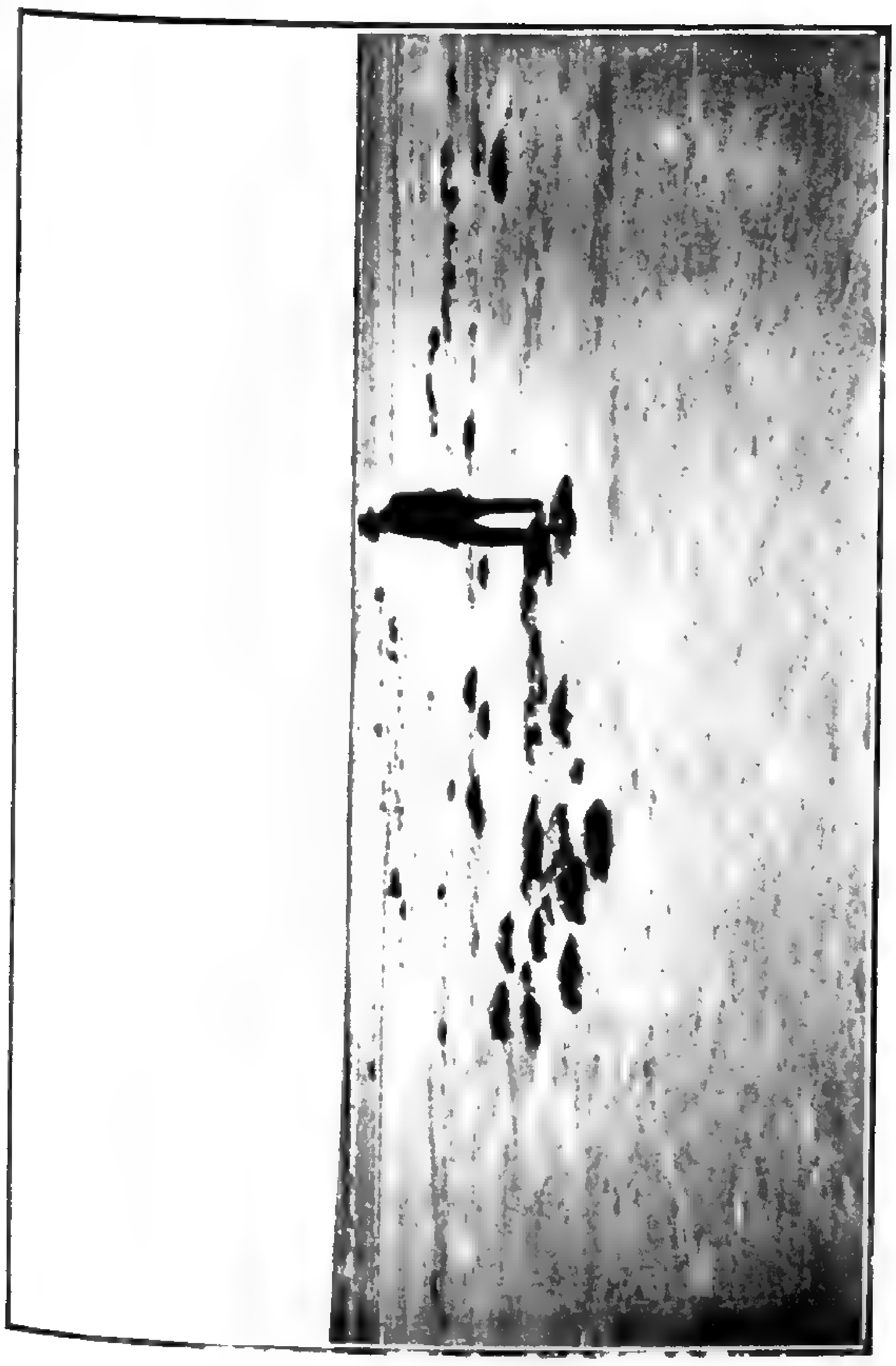


Fig. 14.

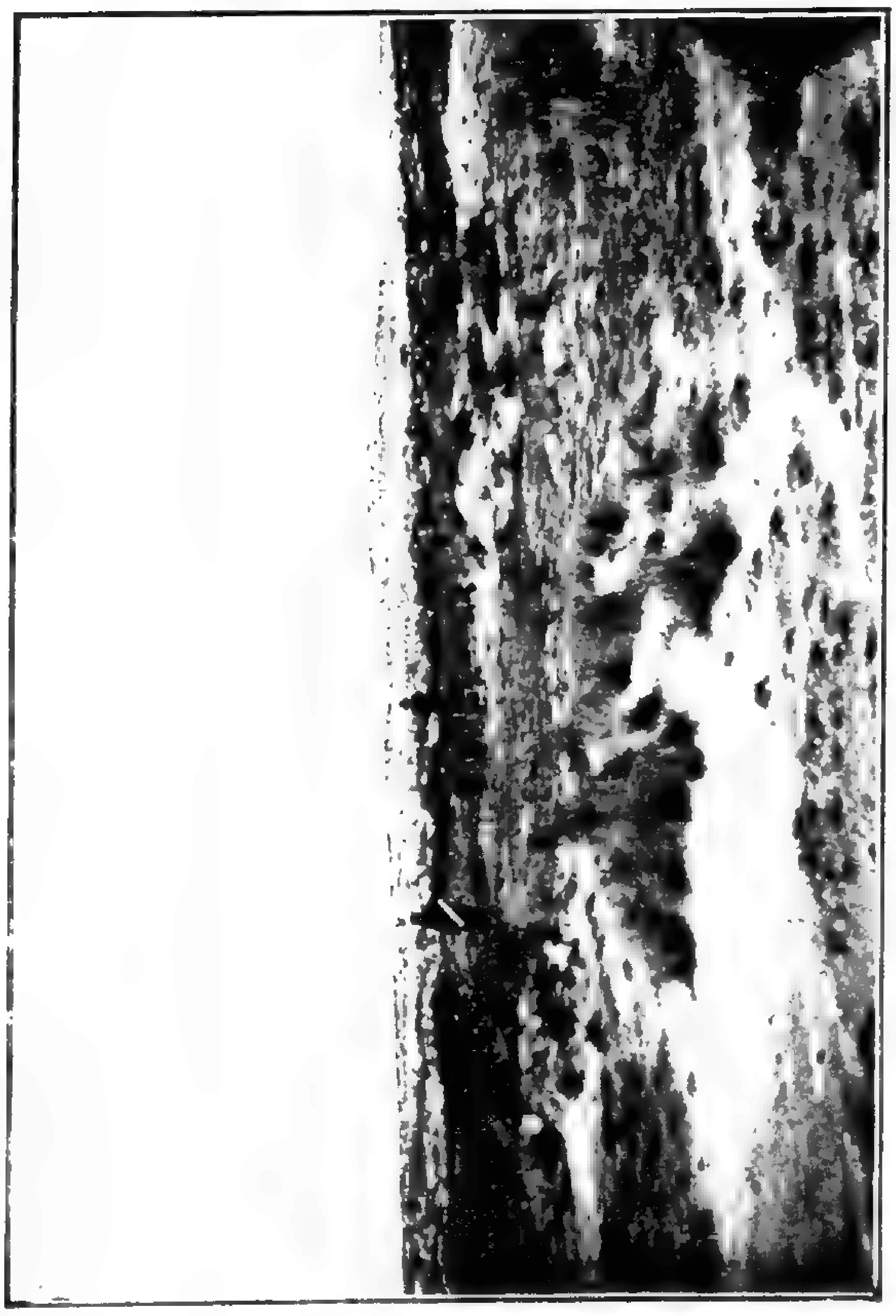


Fig. 16.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Le Chott el Chergui).

Bull. Soc. bot. de Fr. T. LIII, 1906 (Sess. extr.), Pl. XX.

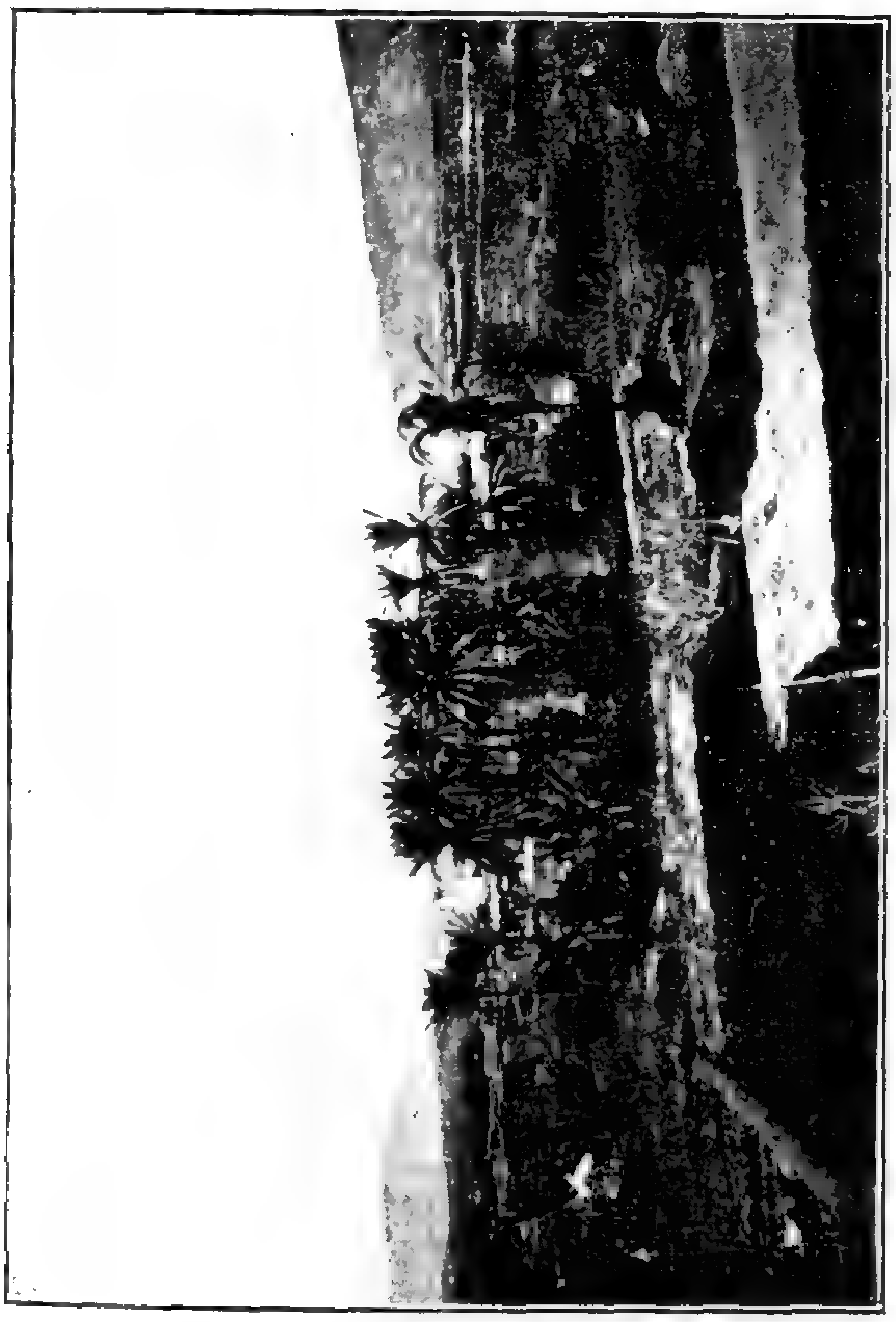


Fig. 19.

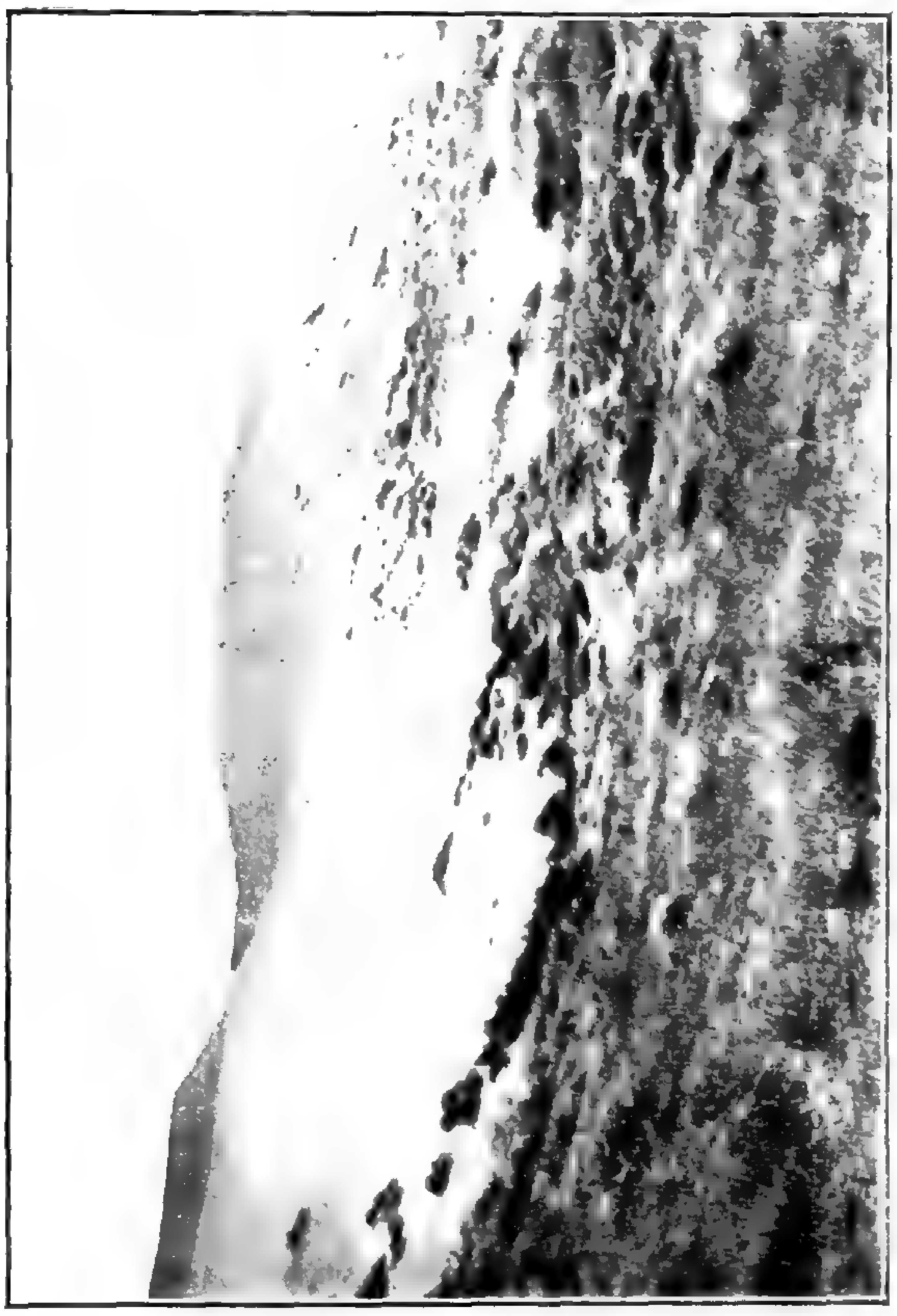


Fig. 21.

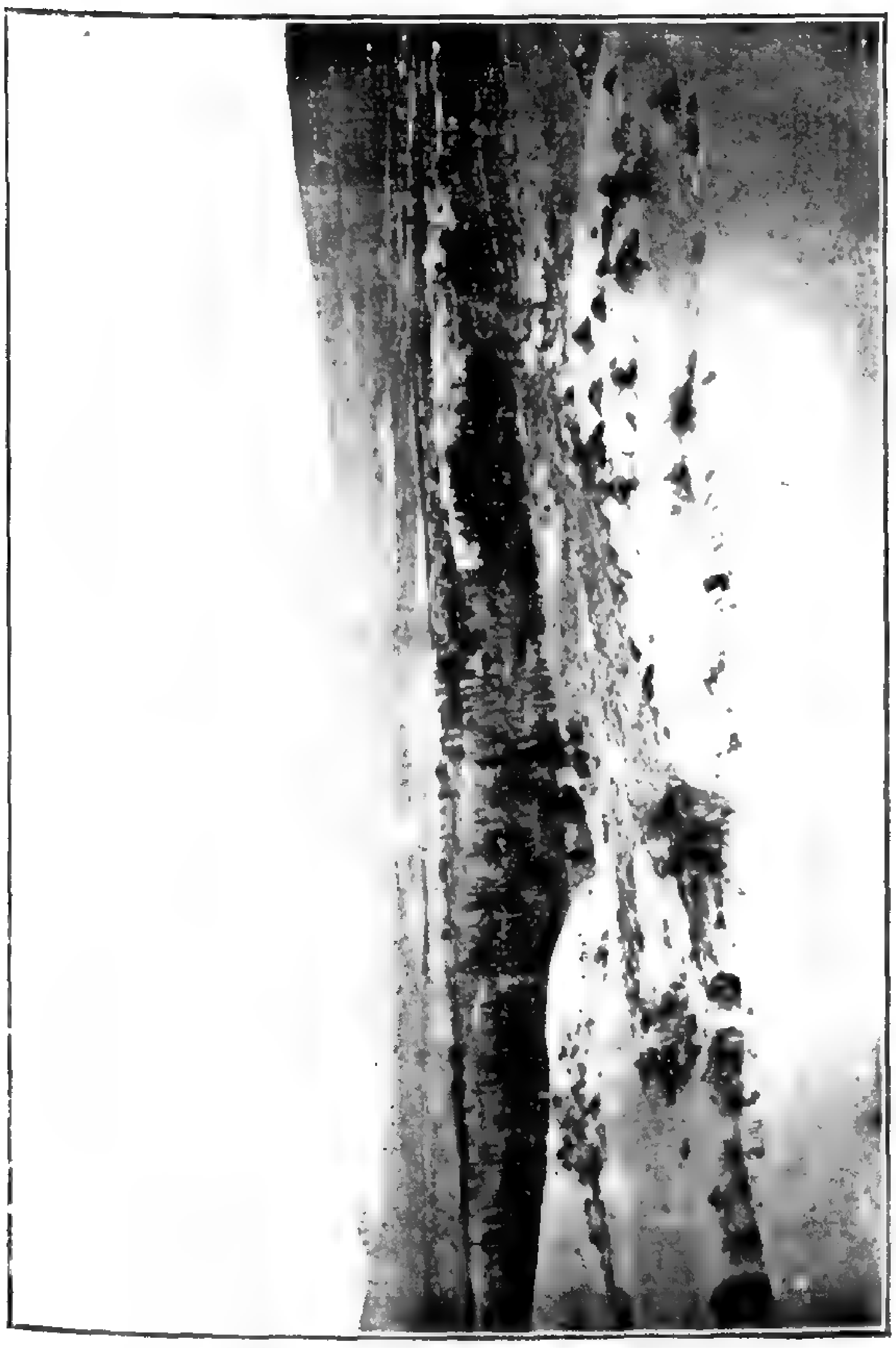


Fig. 18.

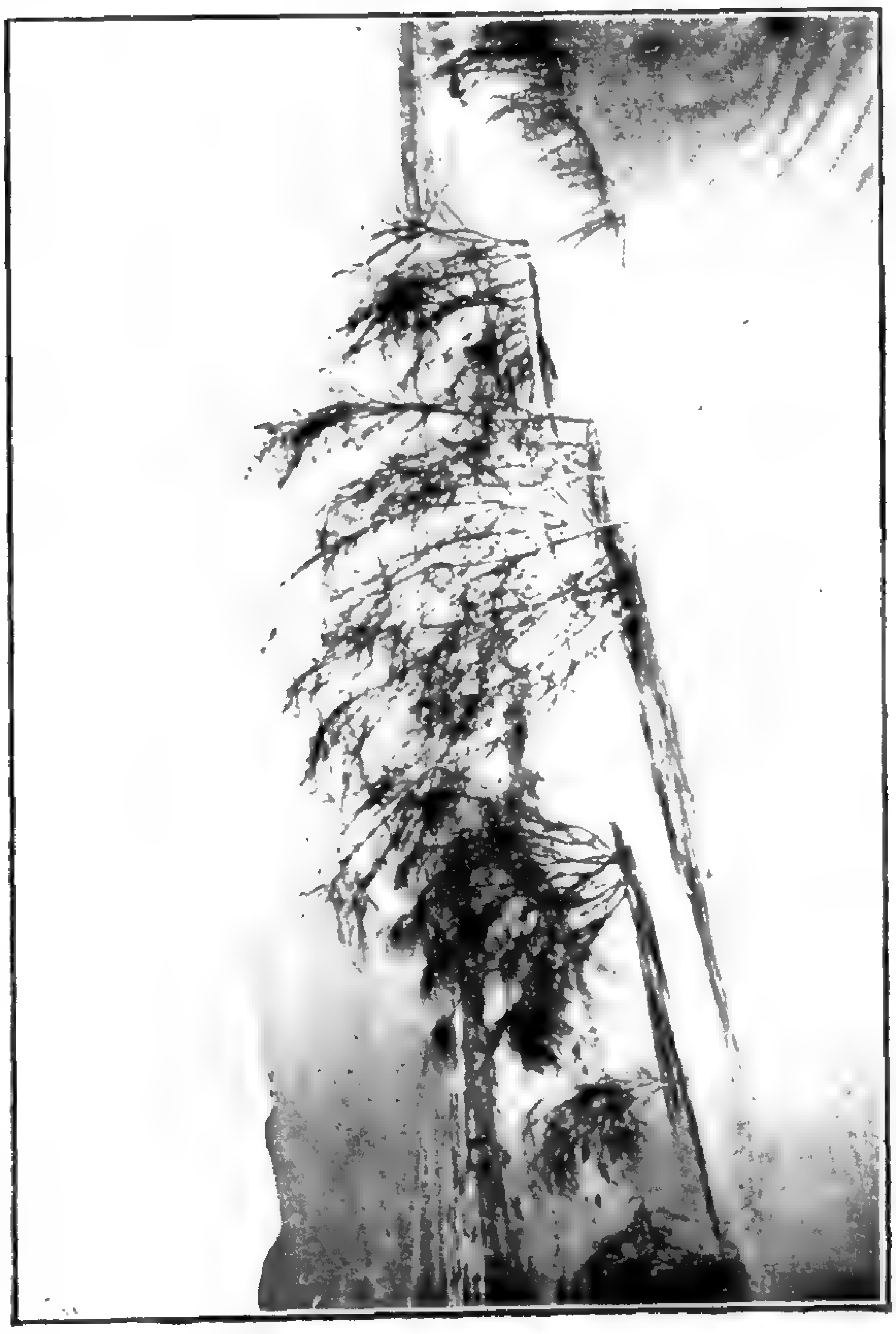


Fig. 20.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Le Ksar et la dune d'Aïn Sefra).

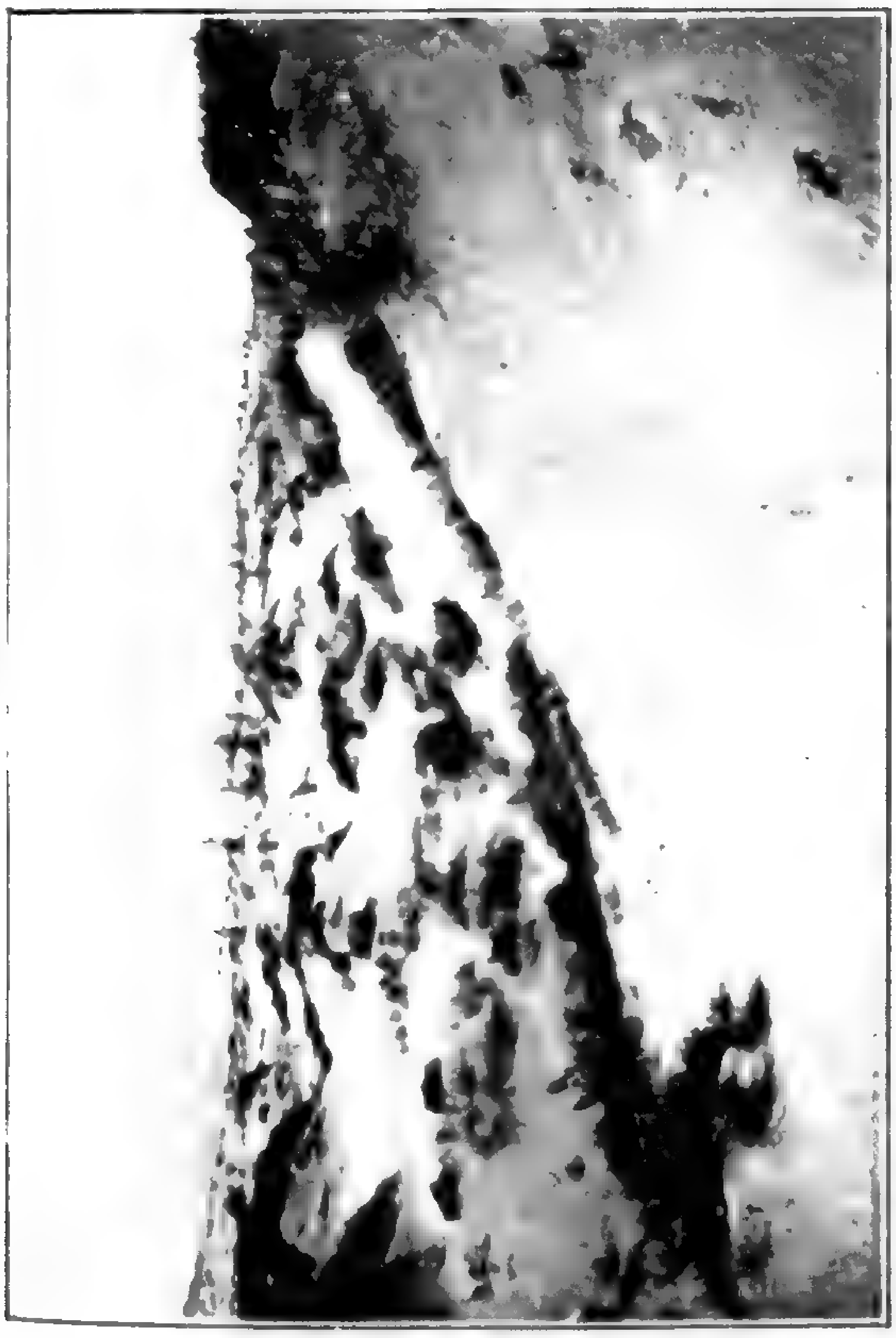


Fig. 23.

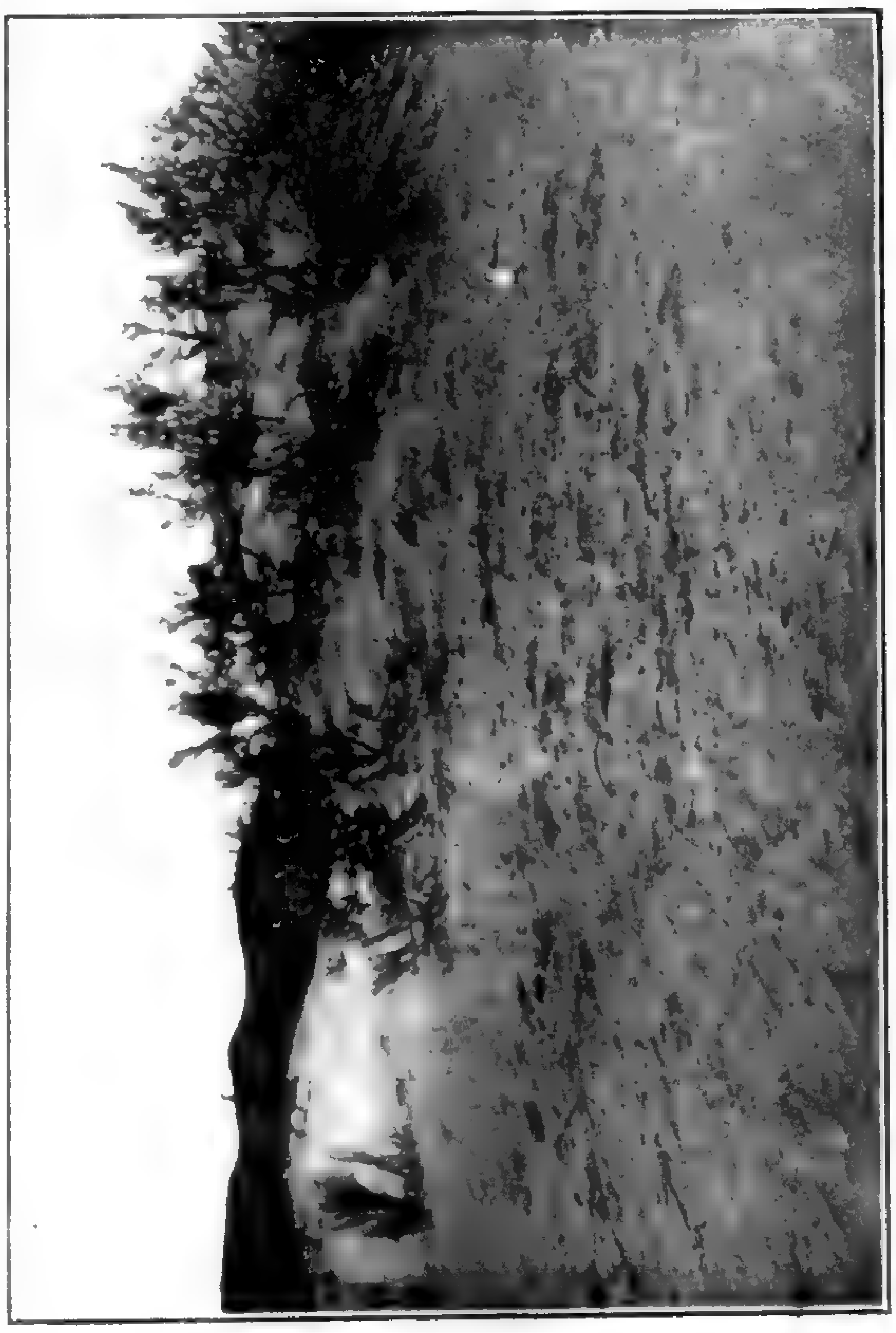


Fig. 25.

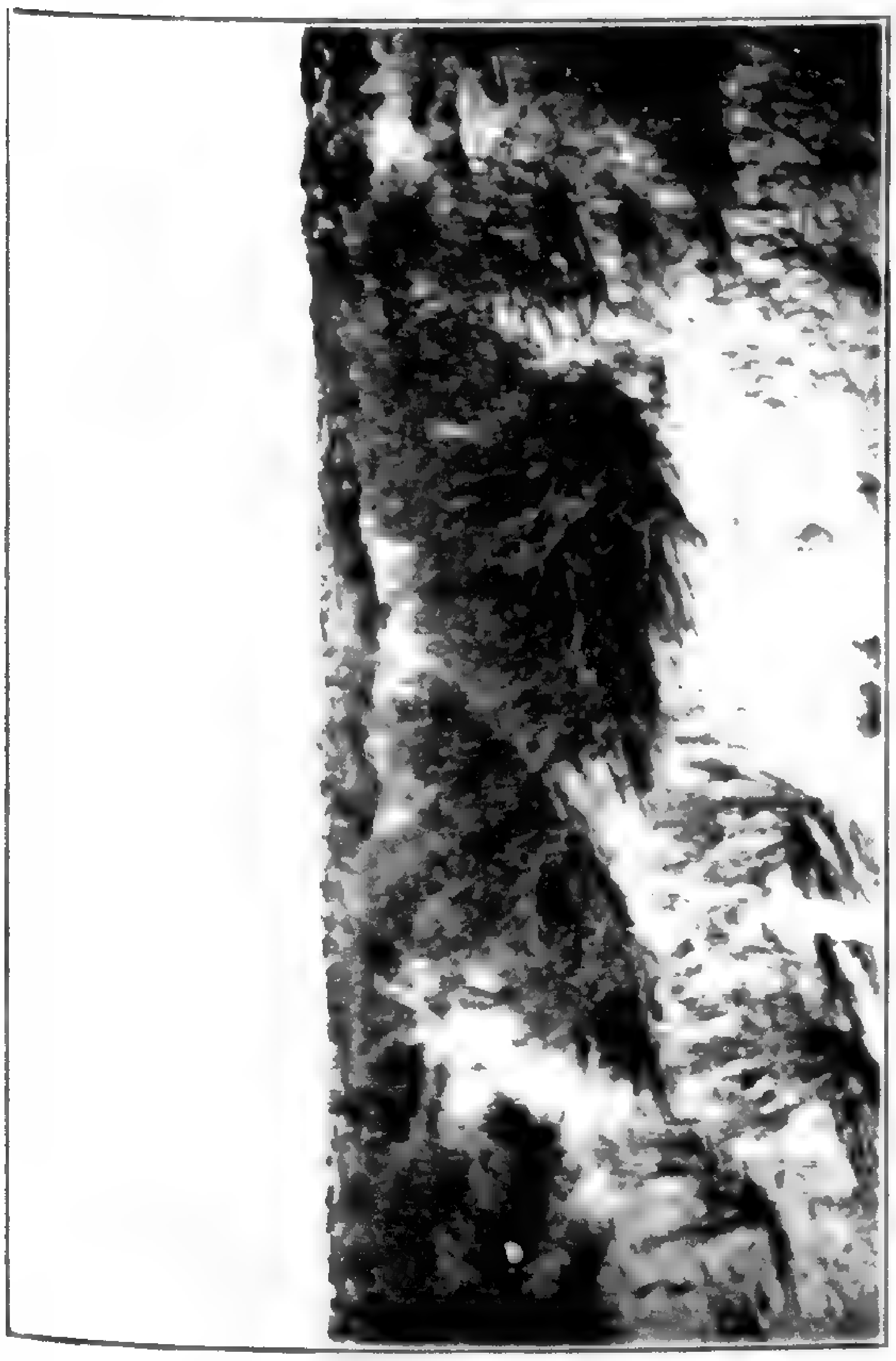


Fig. 22.

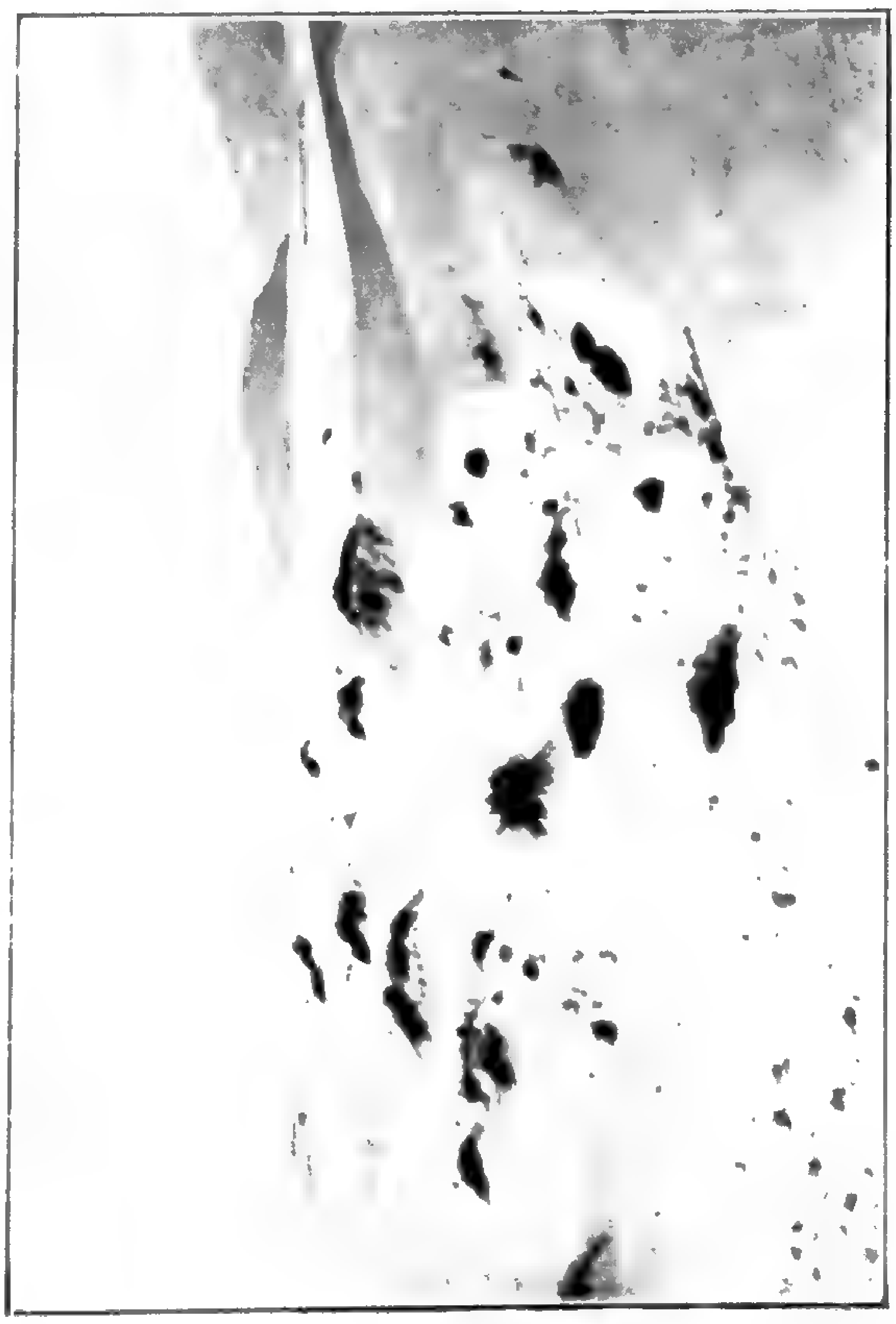


Fig. 24.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

Végétation des dunes; Aïn-Sefra; Duveyriera.

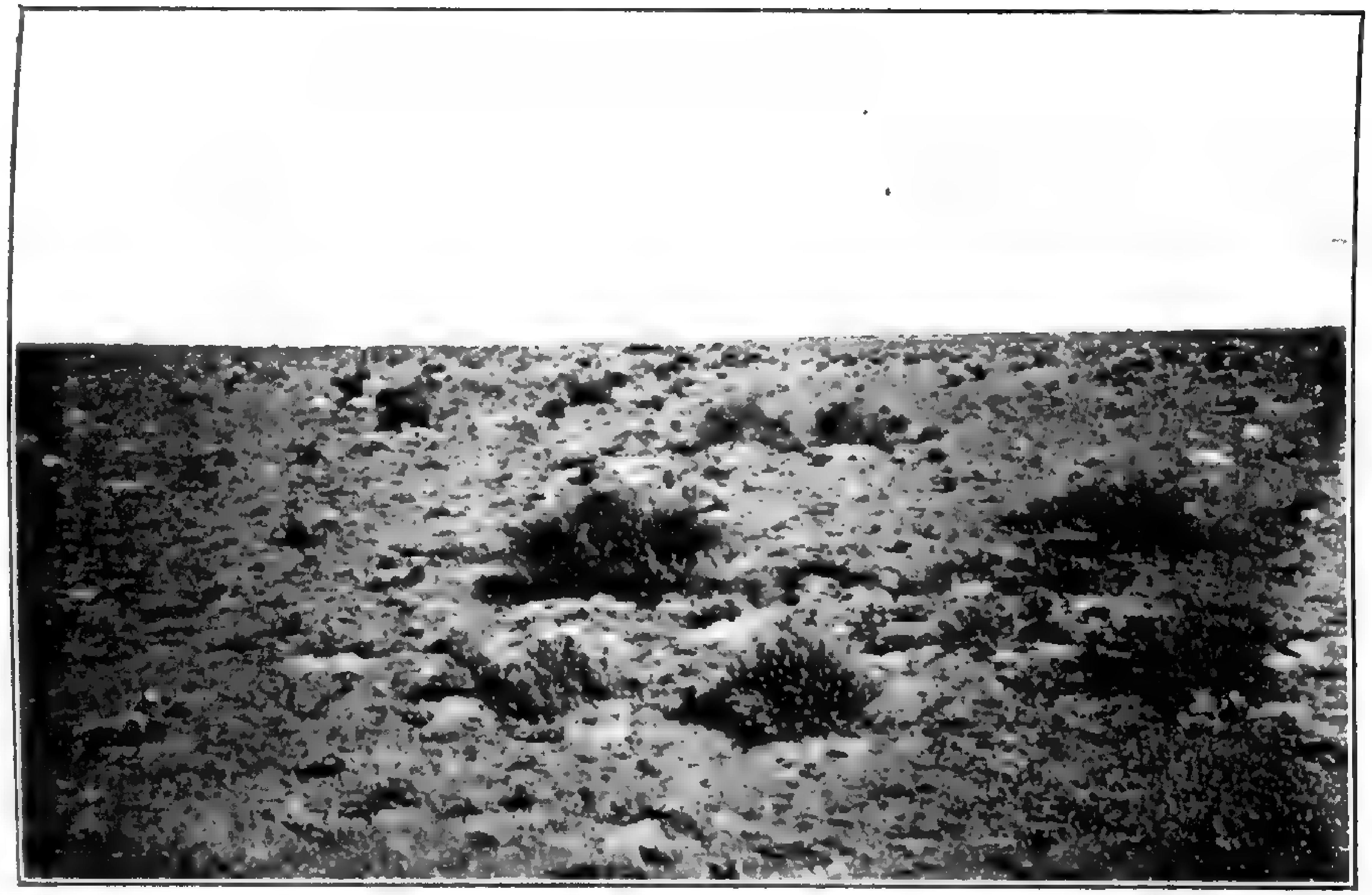


Fig. 26.

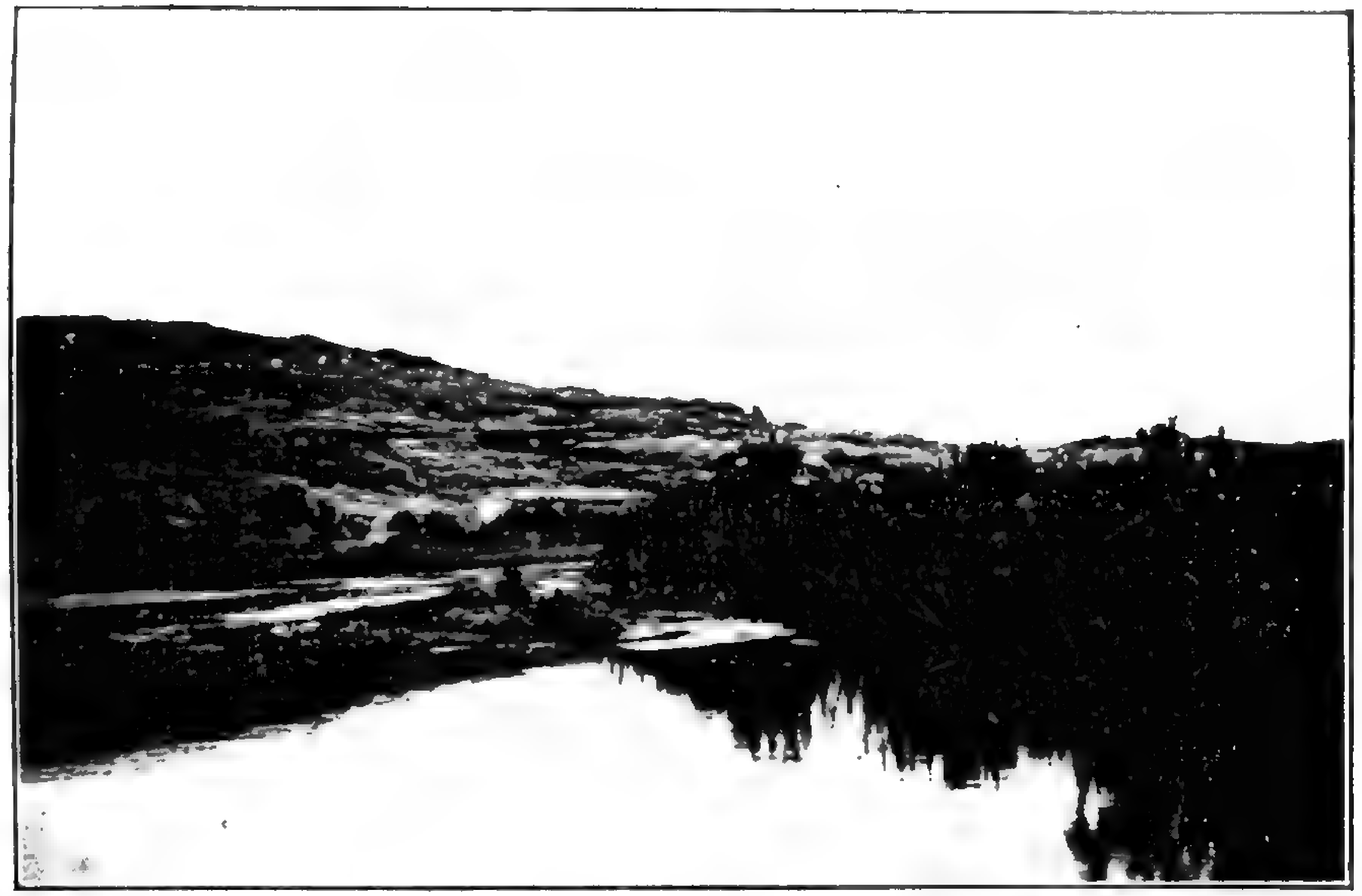


Fig. 27.

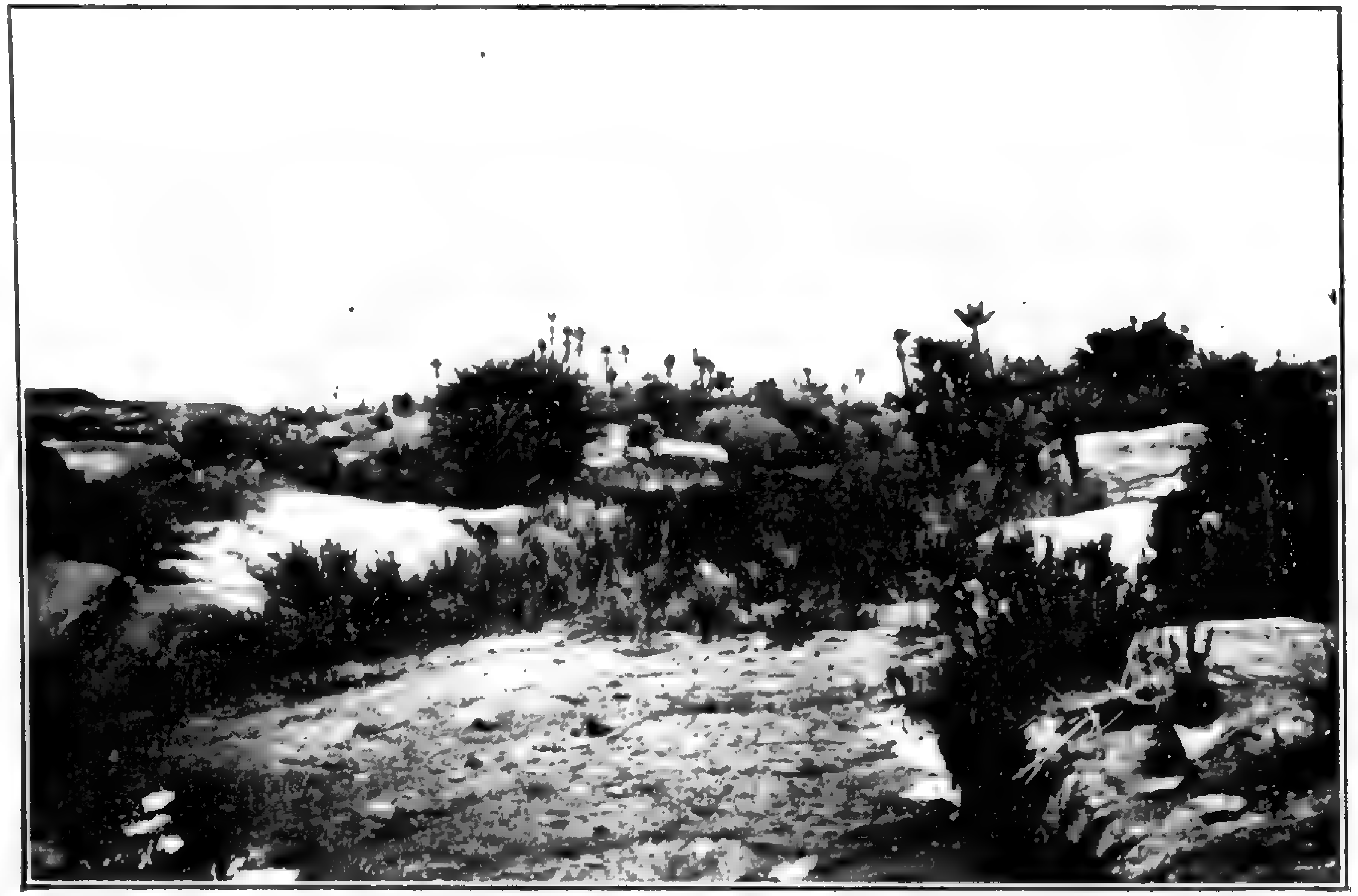


Fig. 28.

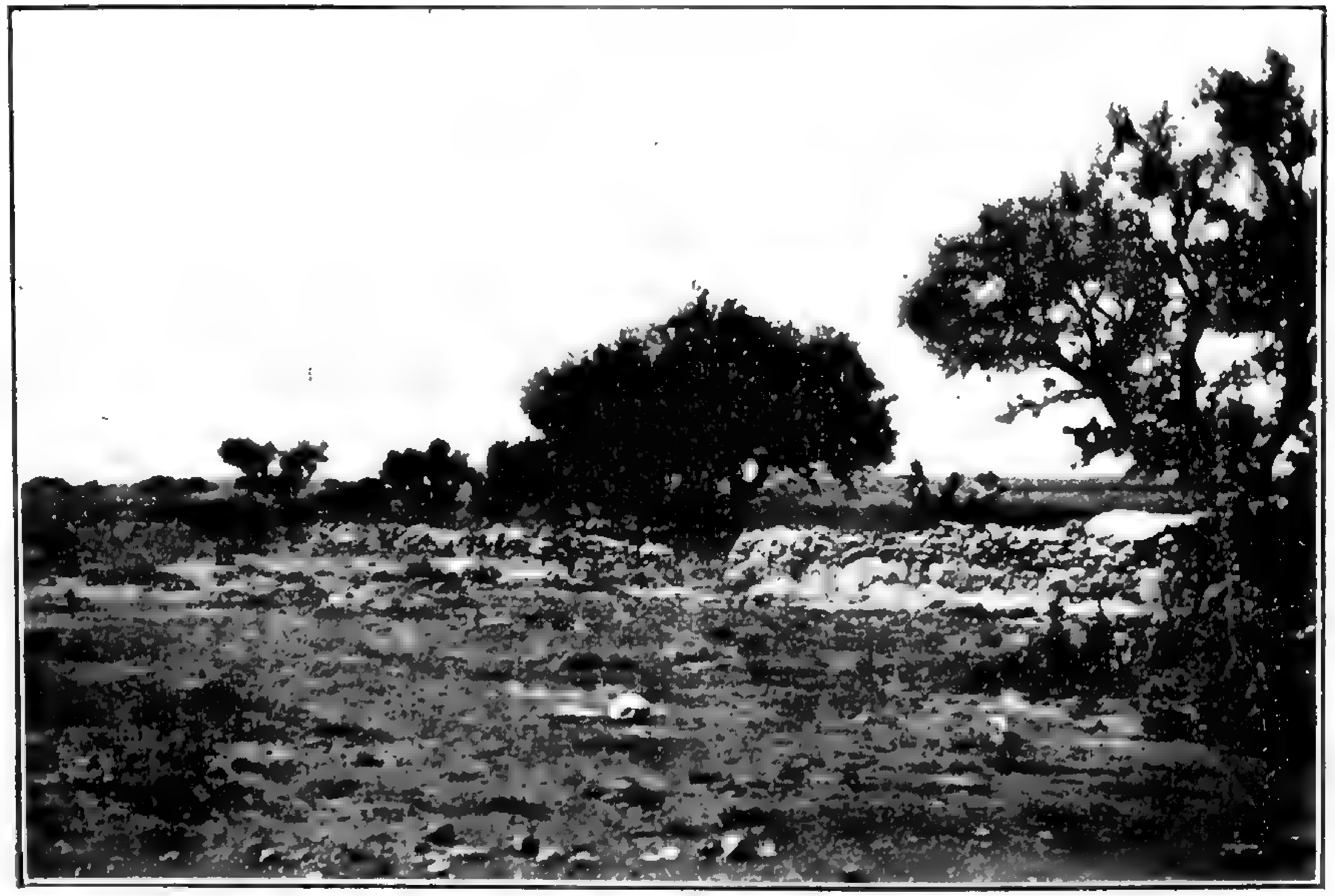


Fig. 29.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Désert caillouteux à Mérirès; lit de l'Oued à Tiout; daya à Djenien-bou-Reszg).

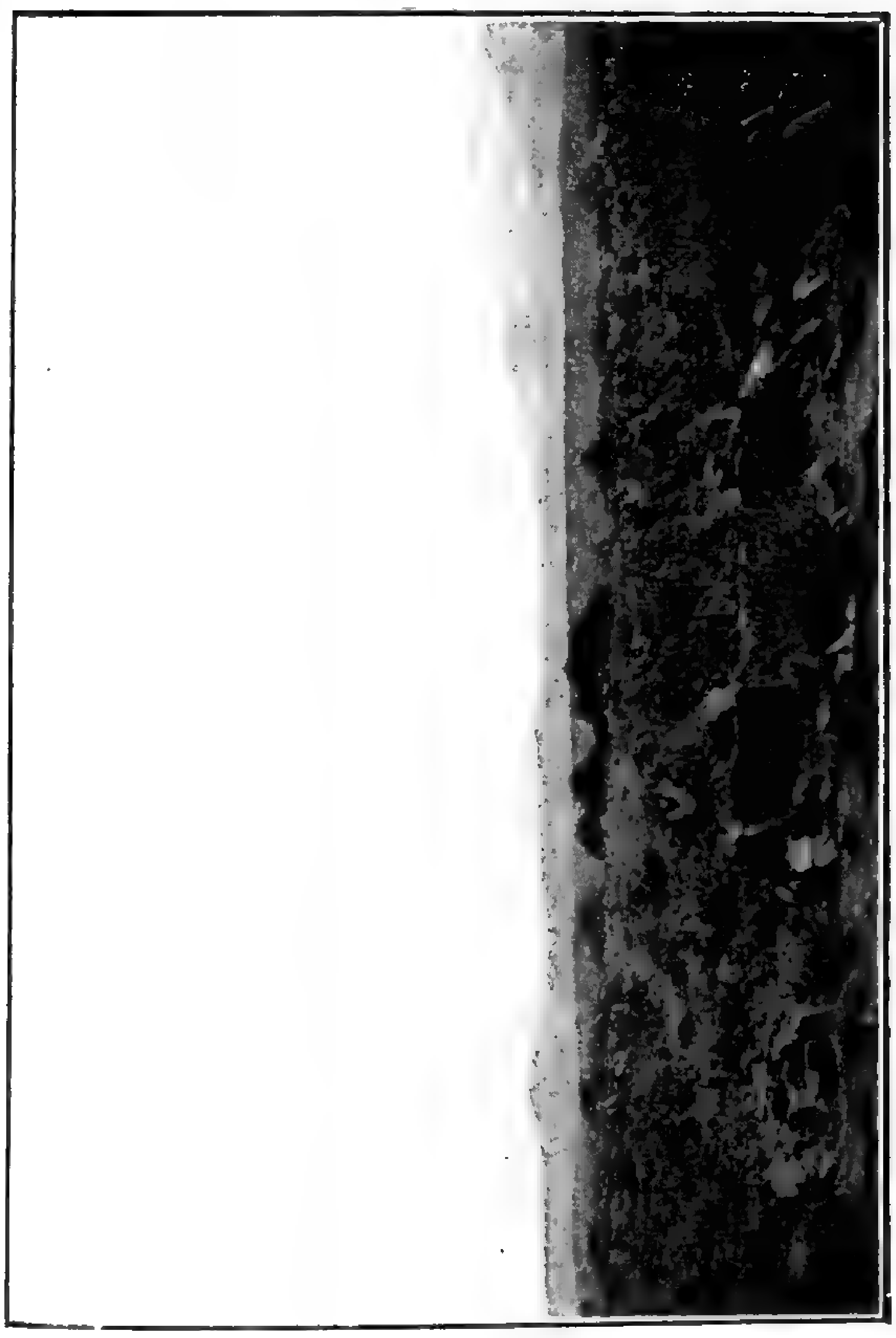


Fig. 31.

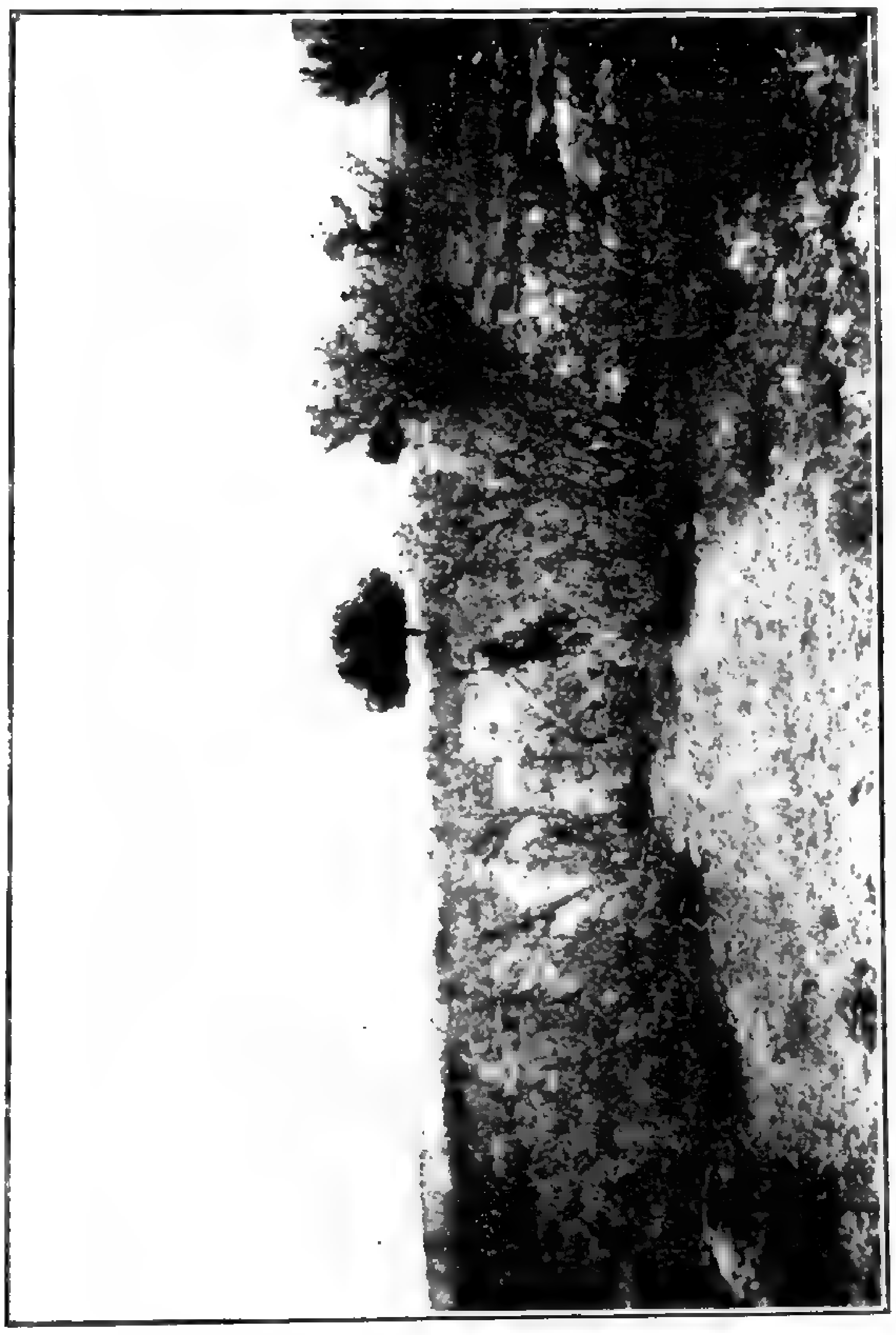


Fig. 33.

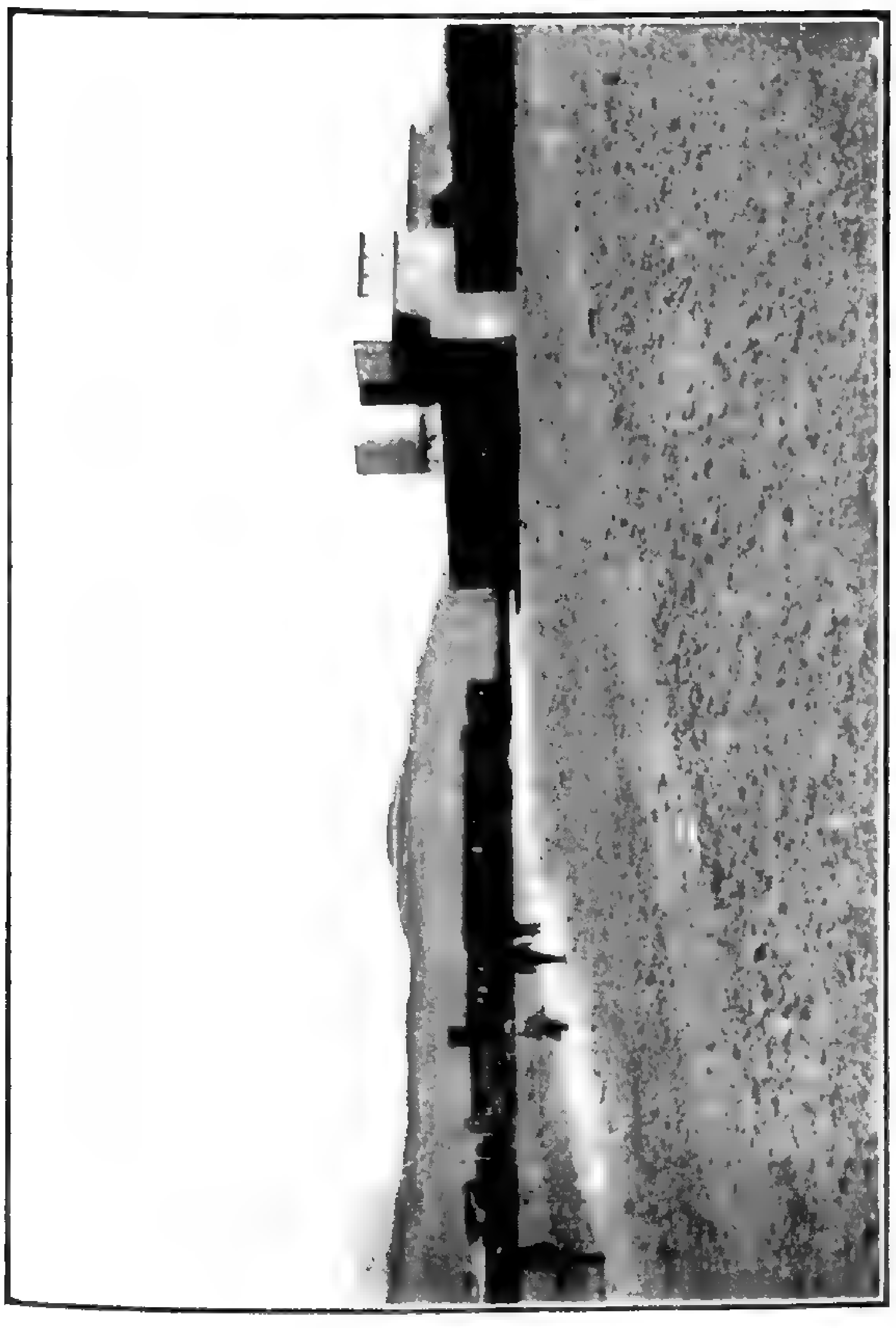


Fig. 30.

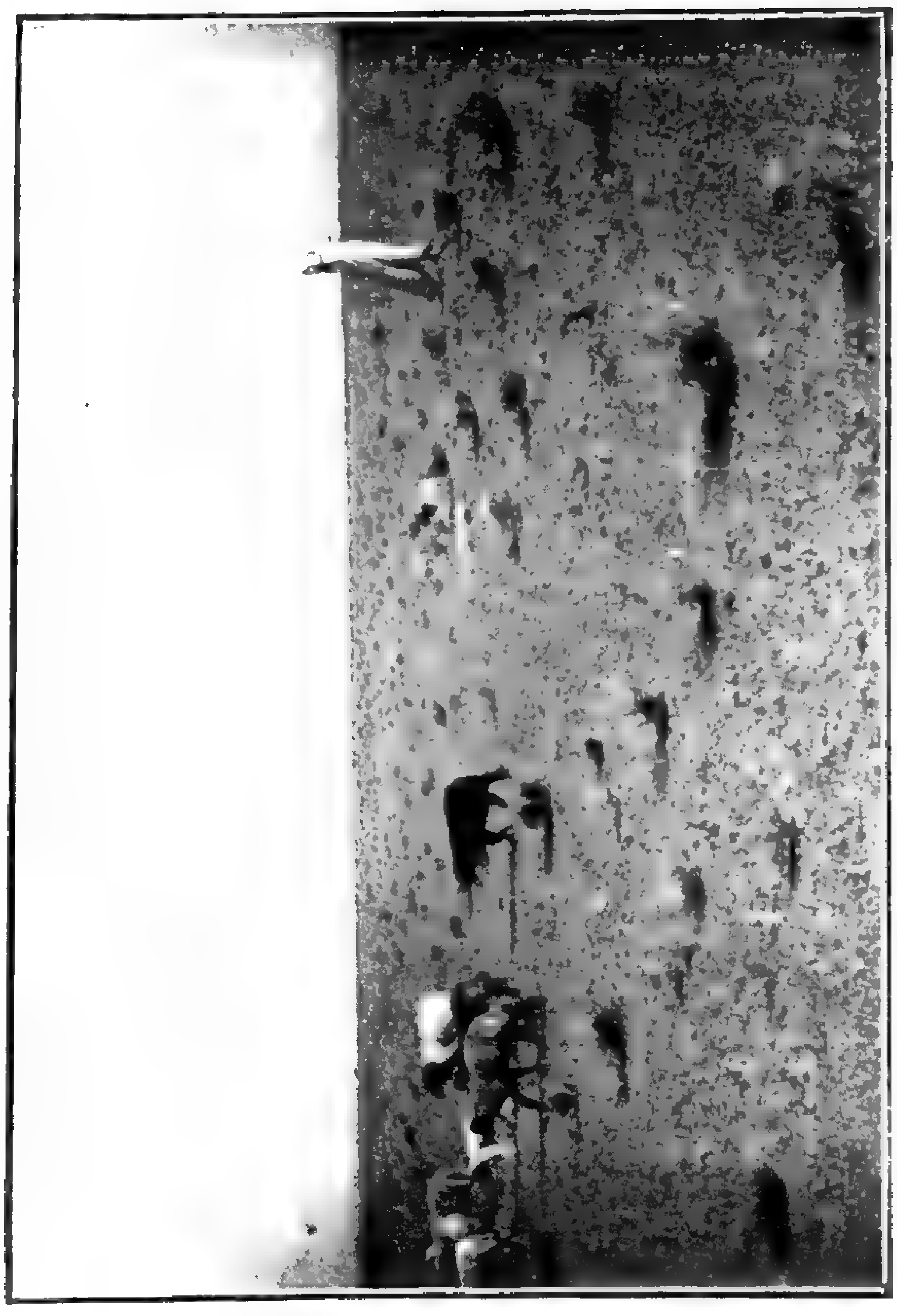


Fig. 32.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Types de déserts rocheux et caillouteux).

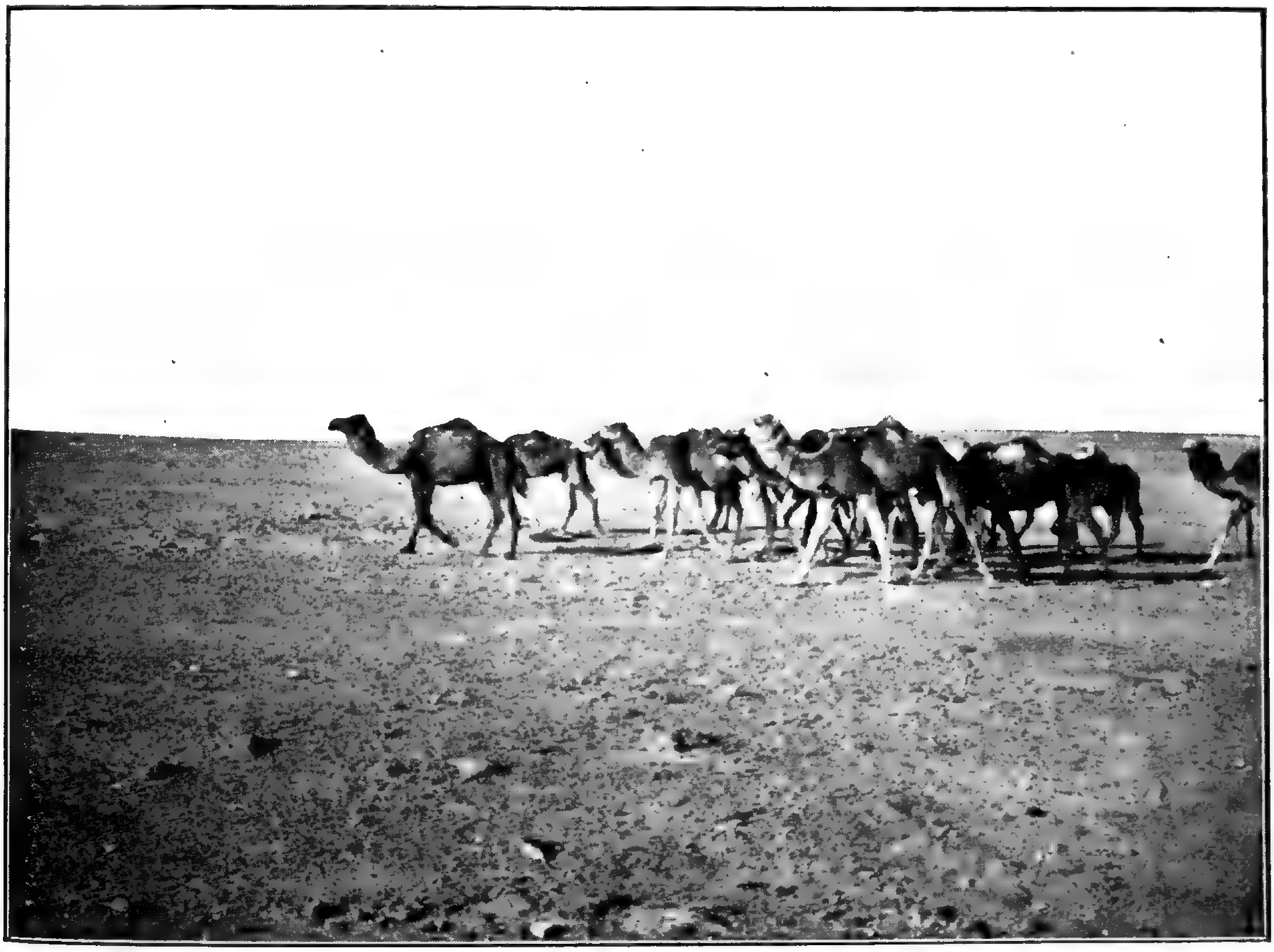


Fig. 34.

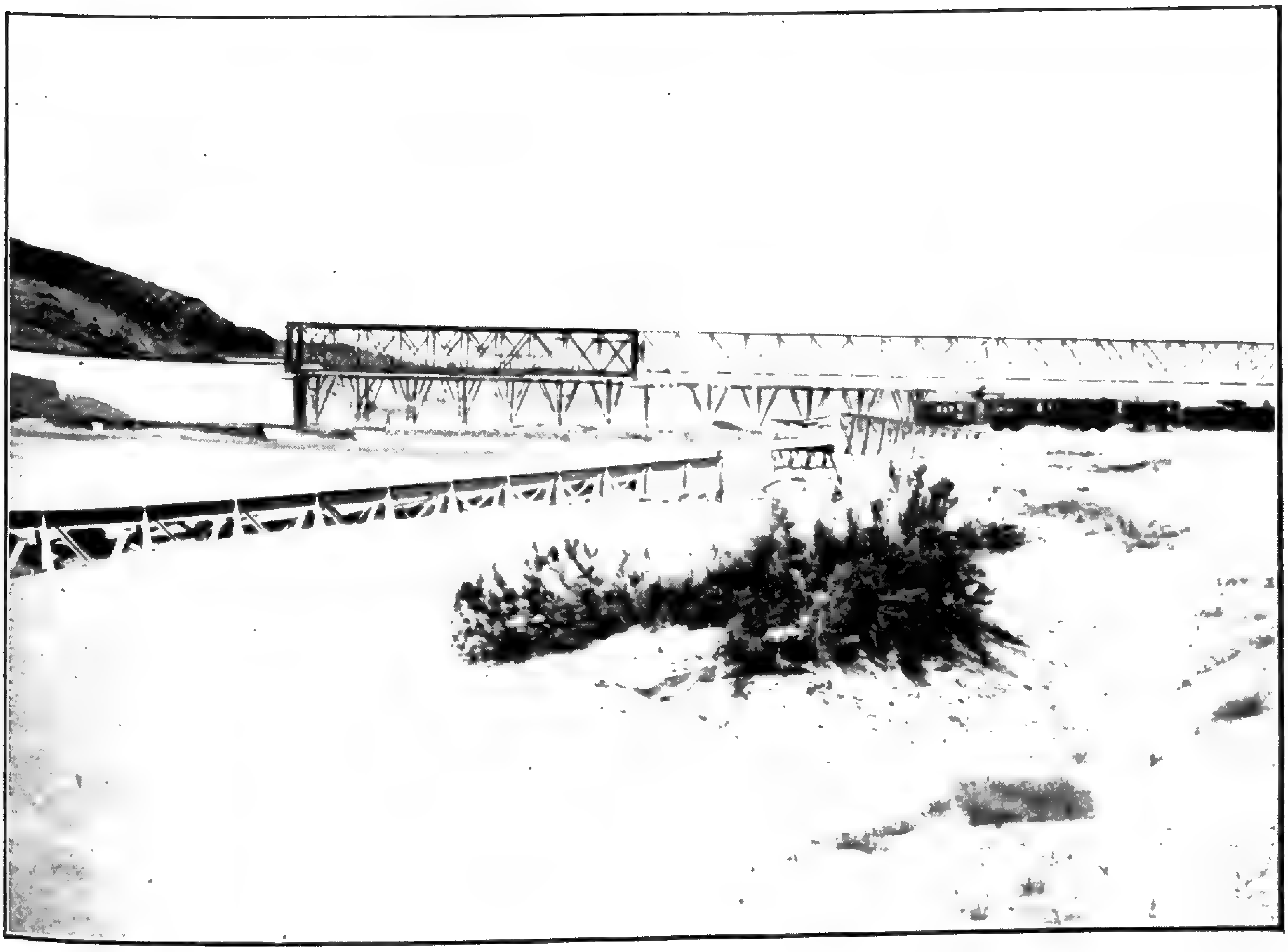


Fig. 35.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Désert pierreux à Beni-Ounif; pont renversé à Duveyrier).

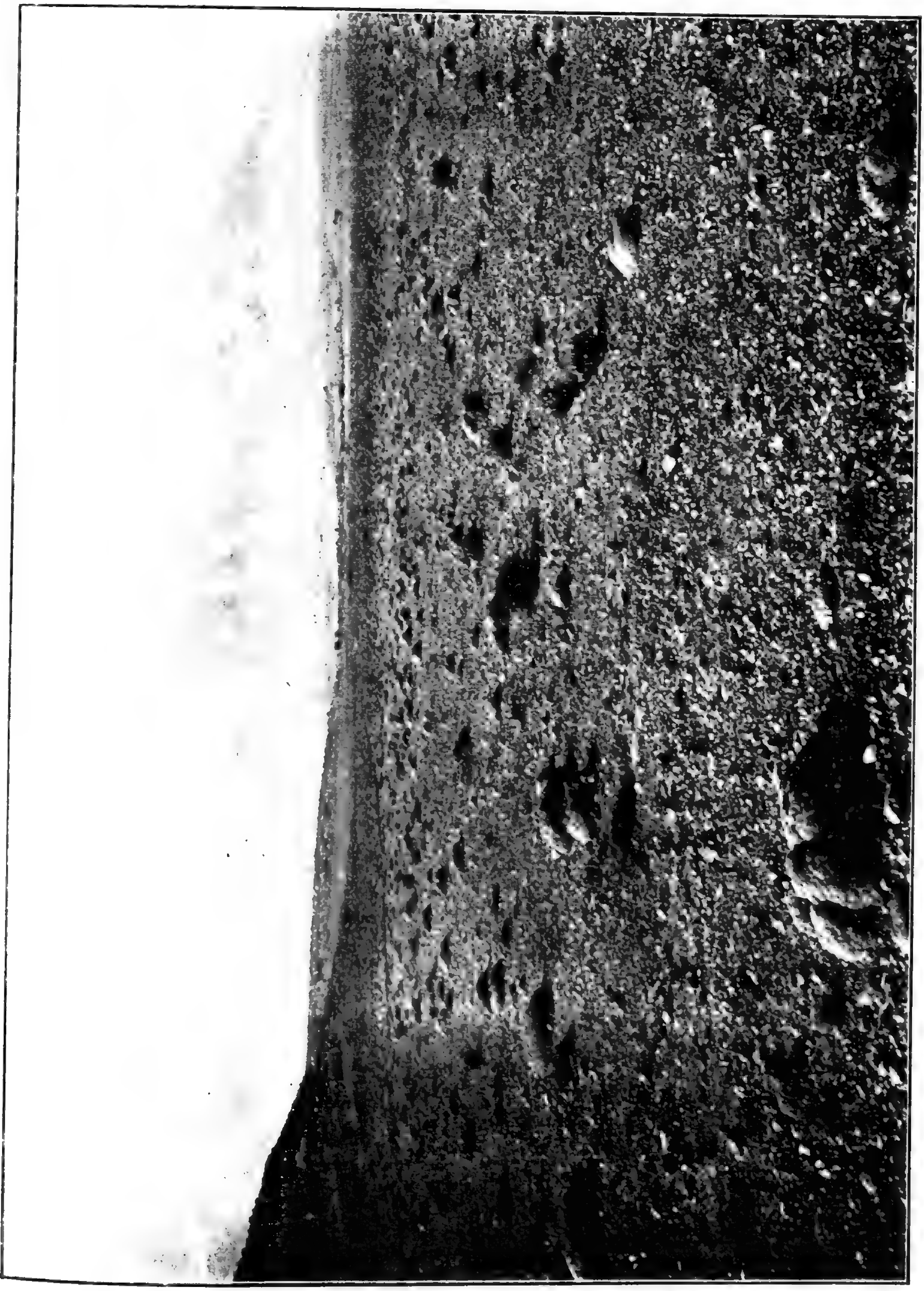


Fig. 36.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Peuplement d'*Anabasis aretioides* à Ben-Zireg).

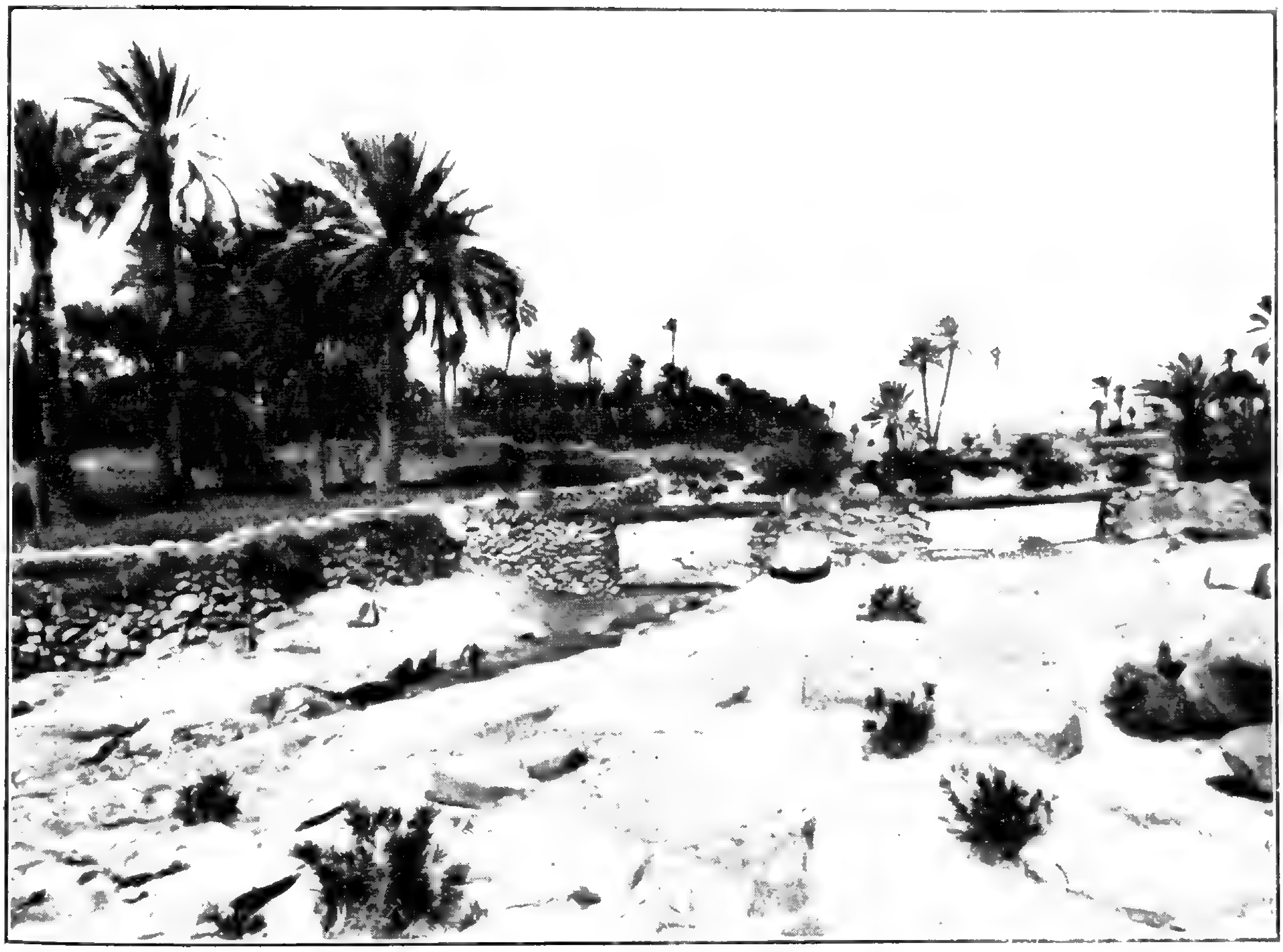


Fig. 37.

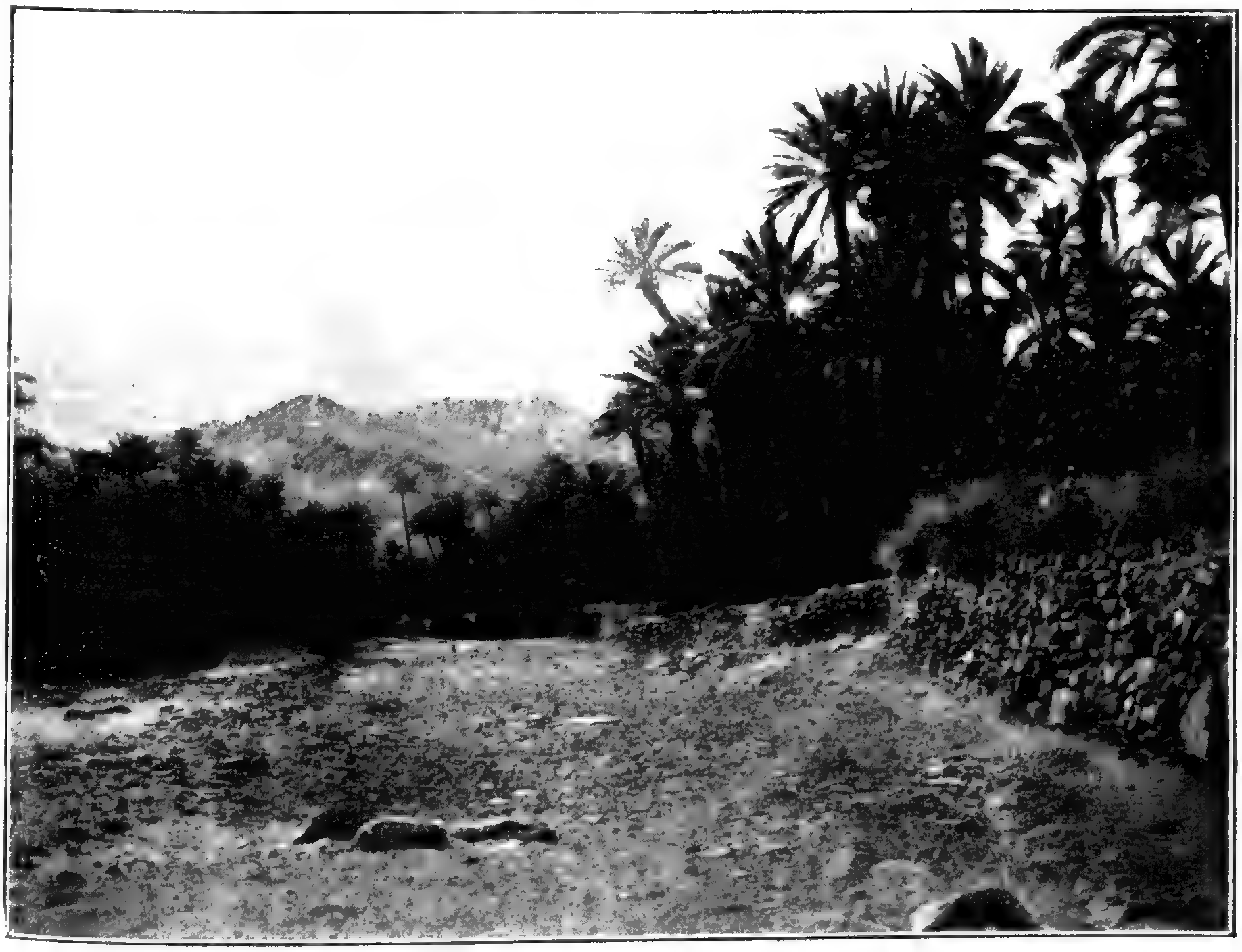


Fig. 38.

HERBORISATIONS EN ORANIE.
(Oasis de Moghrar-Foukani).

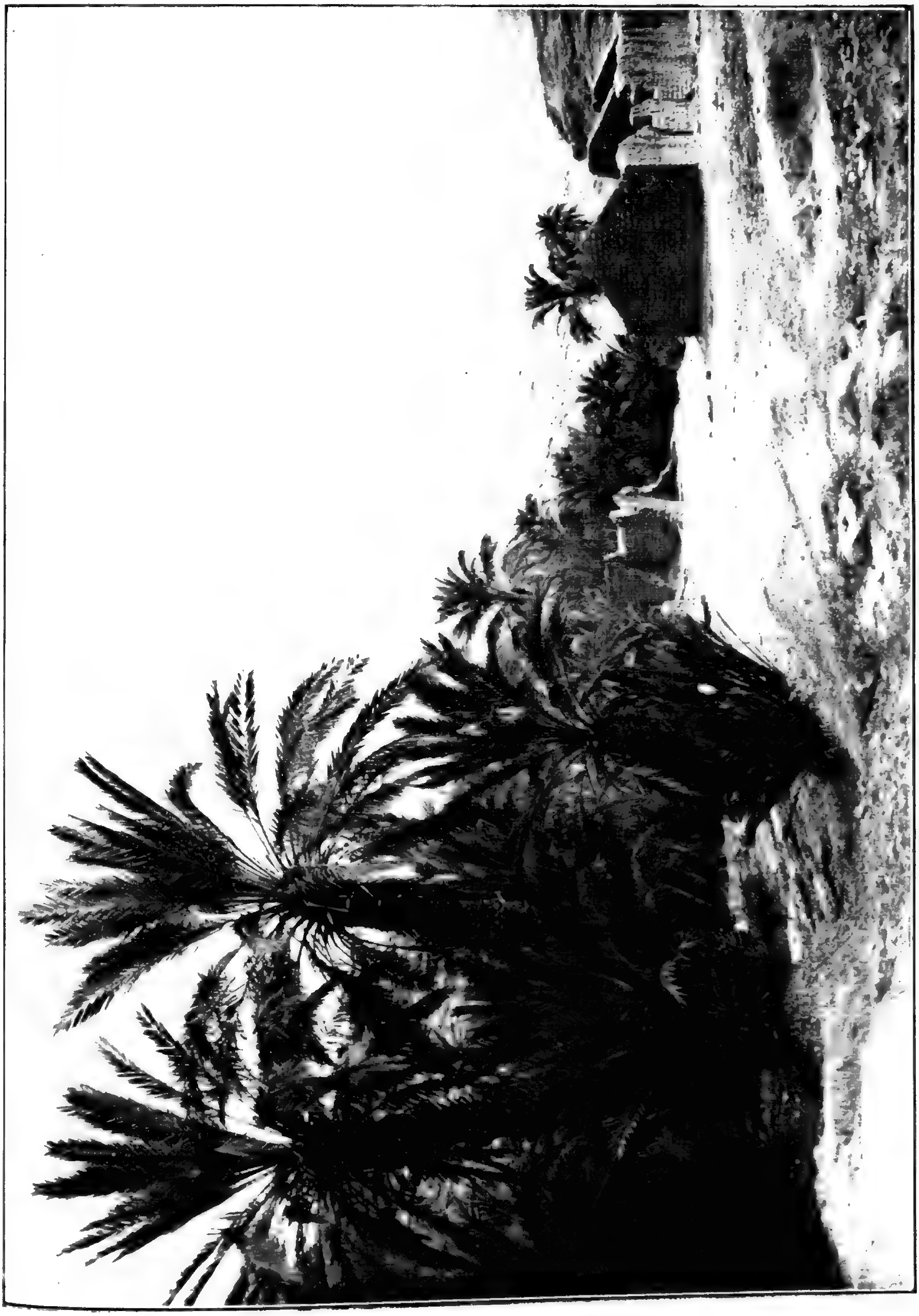


Fig. 39.

HERBORISATIONS EN ORANIE.
(Oasis de Moghrar-Foukani)

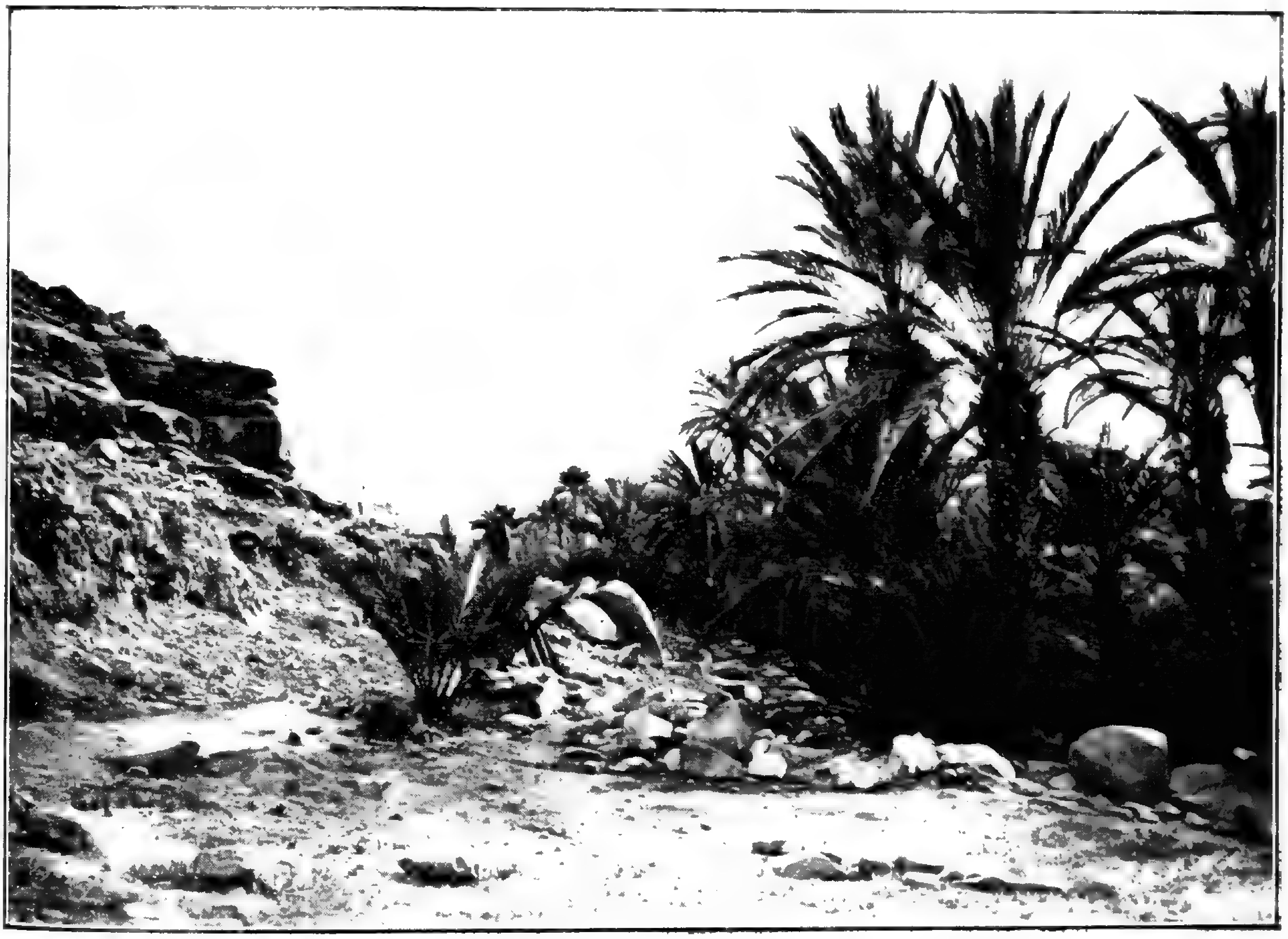


Fig. 40.

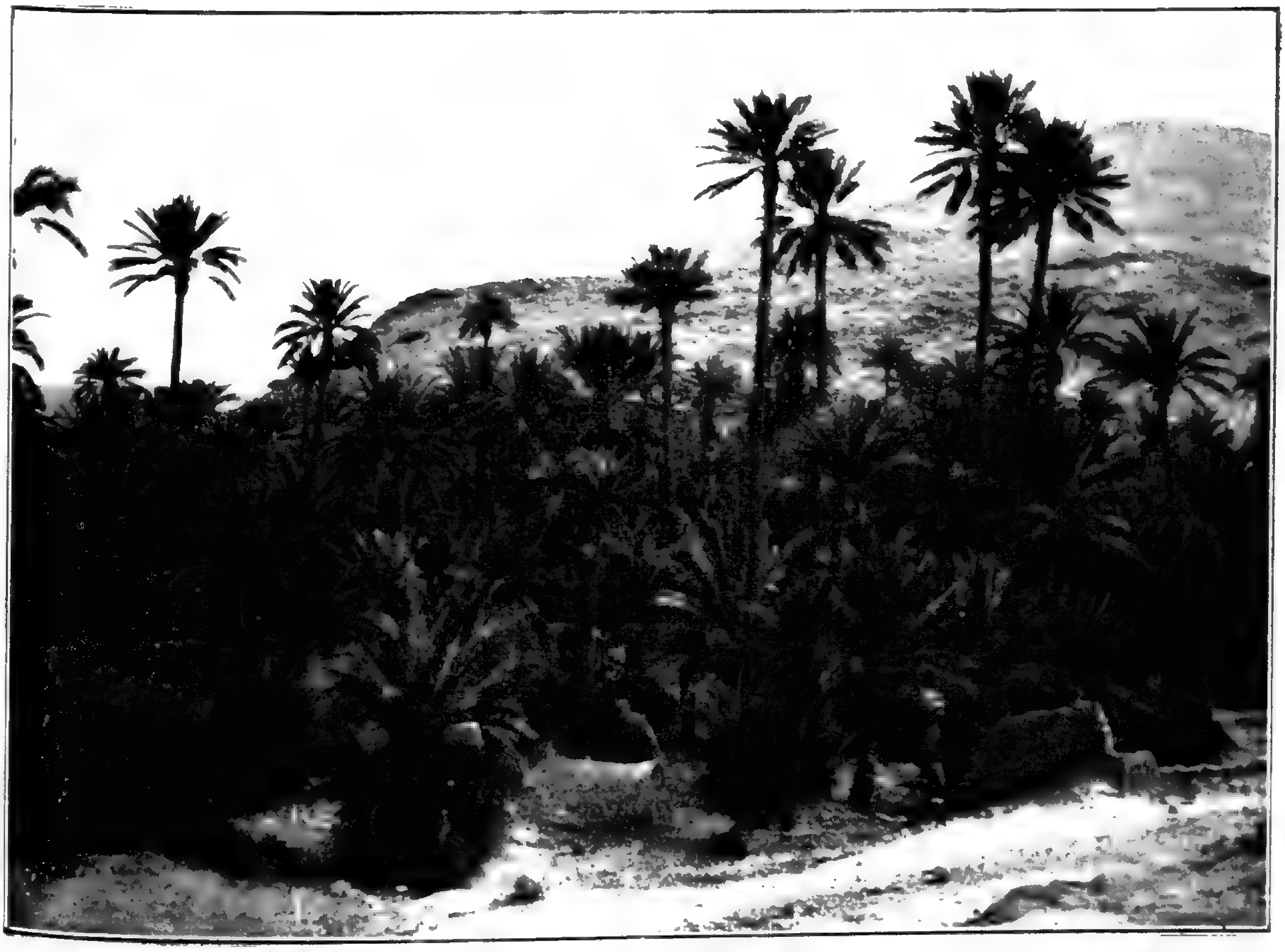


Fig. 41.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Oasis de Moghrar-Foukani).

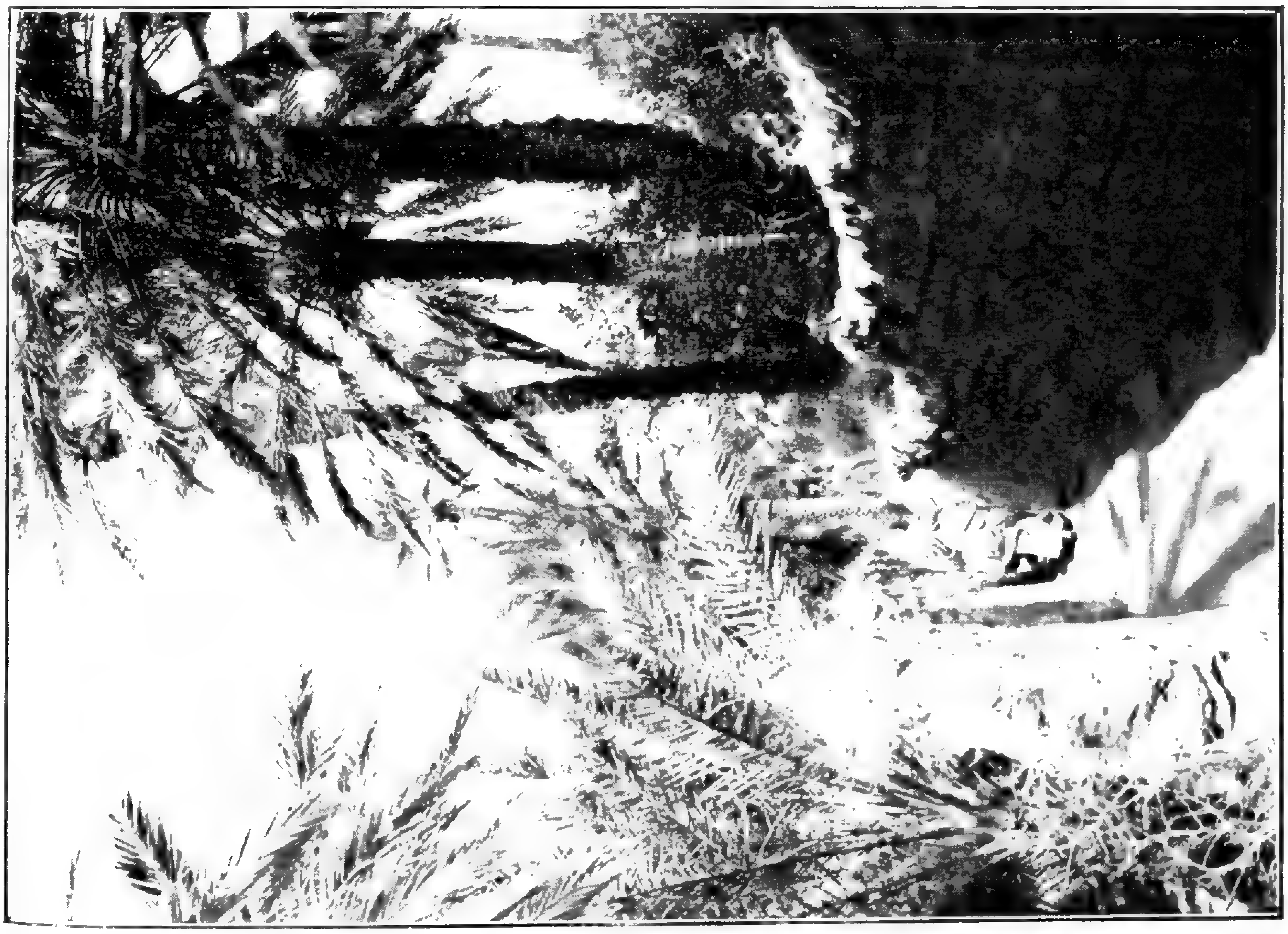


Fig. 13.

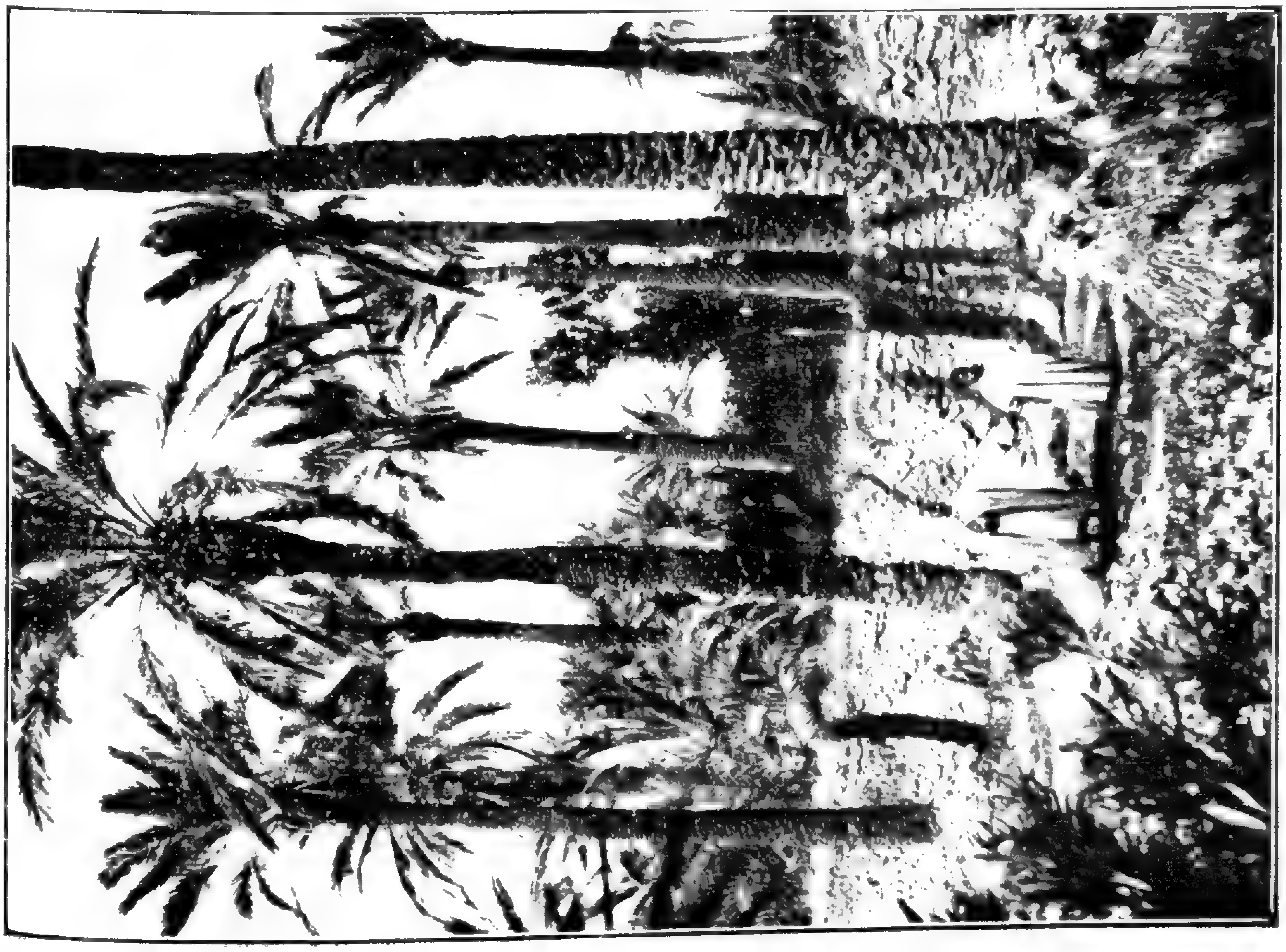


Fig. 12

HERBORISATIONS EN ORANIE.
(Oasis de Moghrar-Foukani).

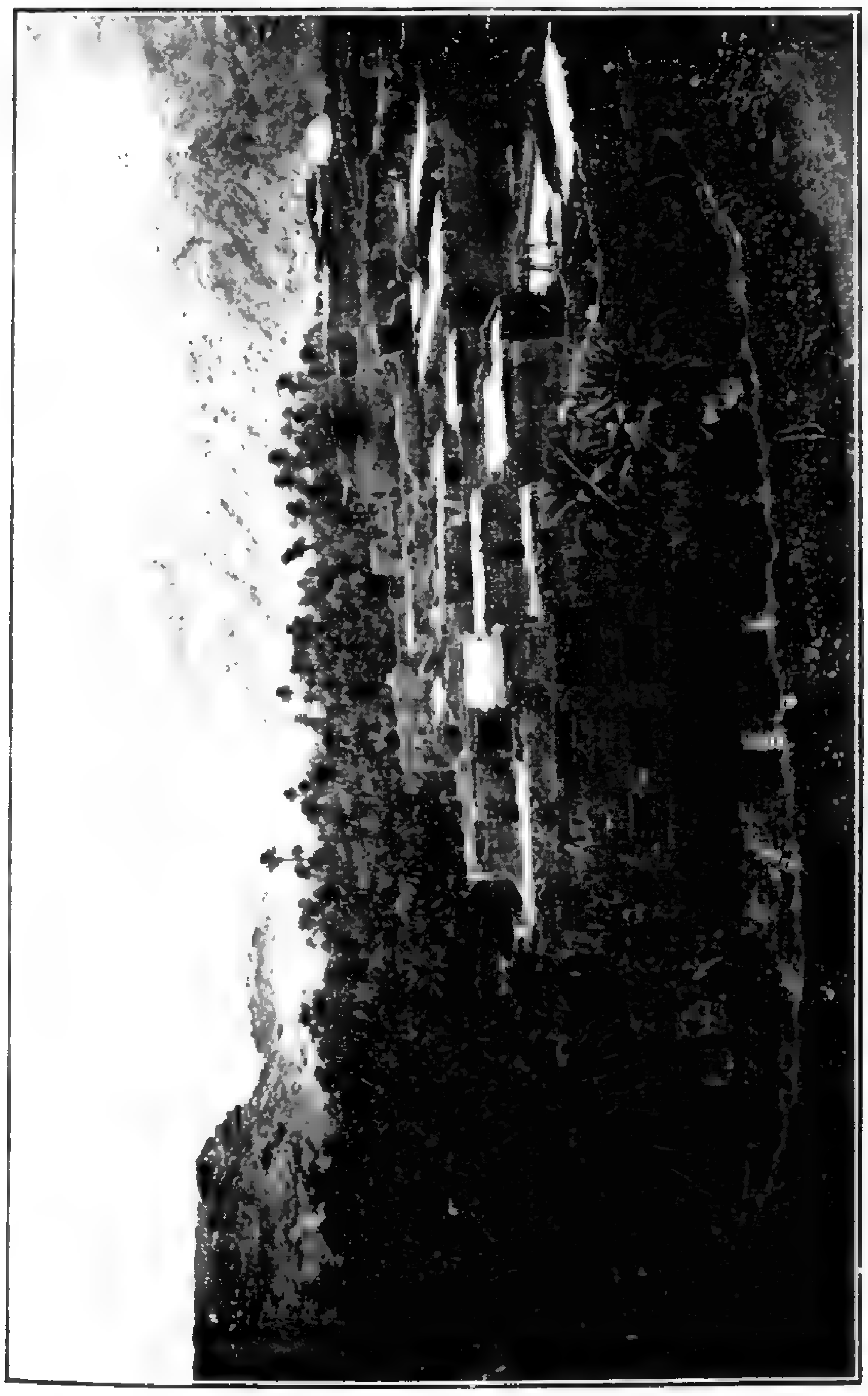


Fig. 44.

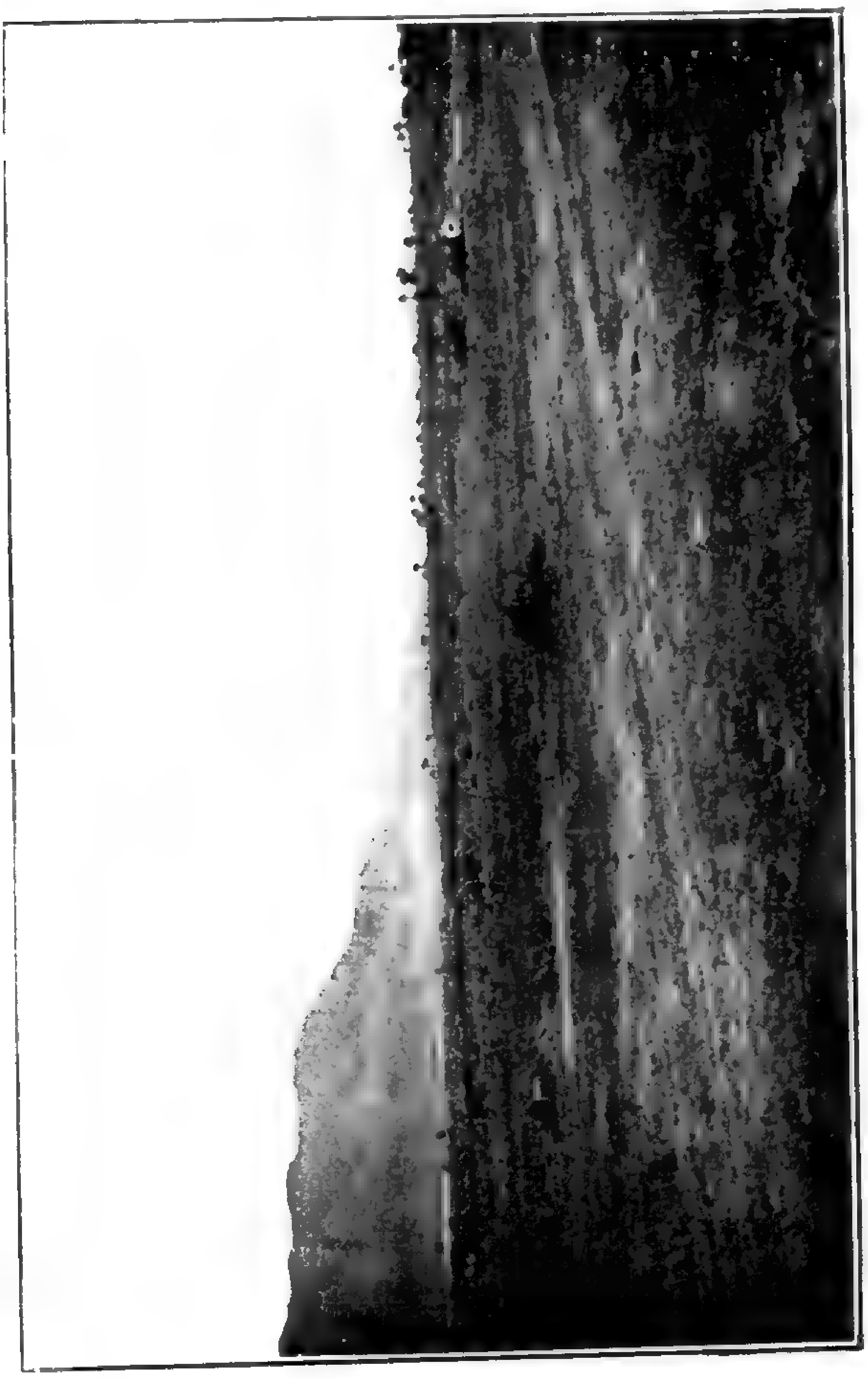


Fig. 45.

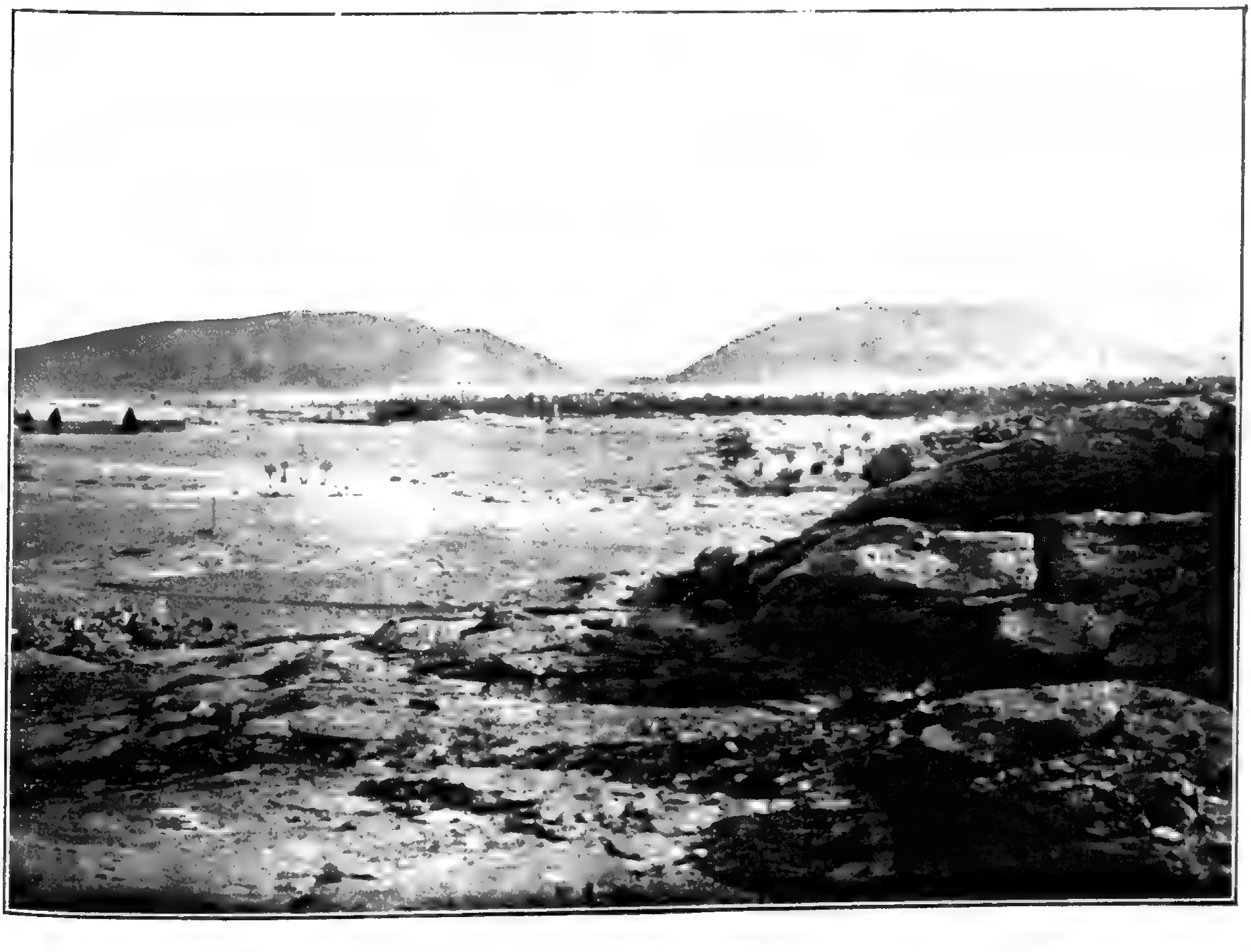


Fig. 46.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Ksar de Moghrar-Foukani; plaine de Beni-Ounif).

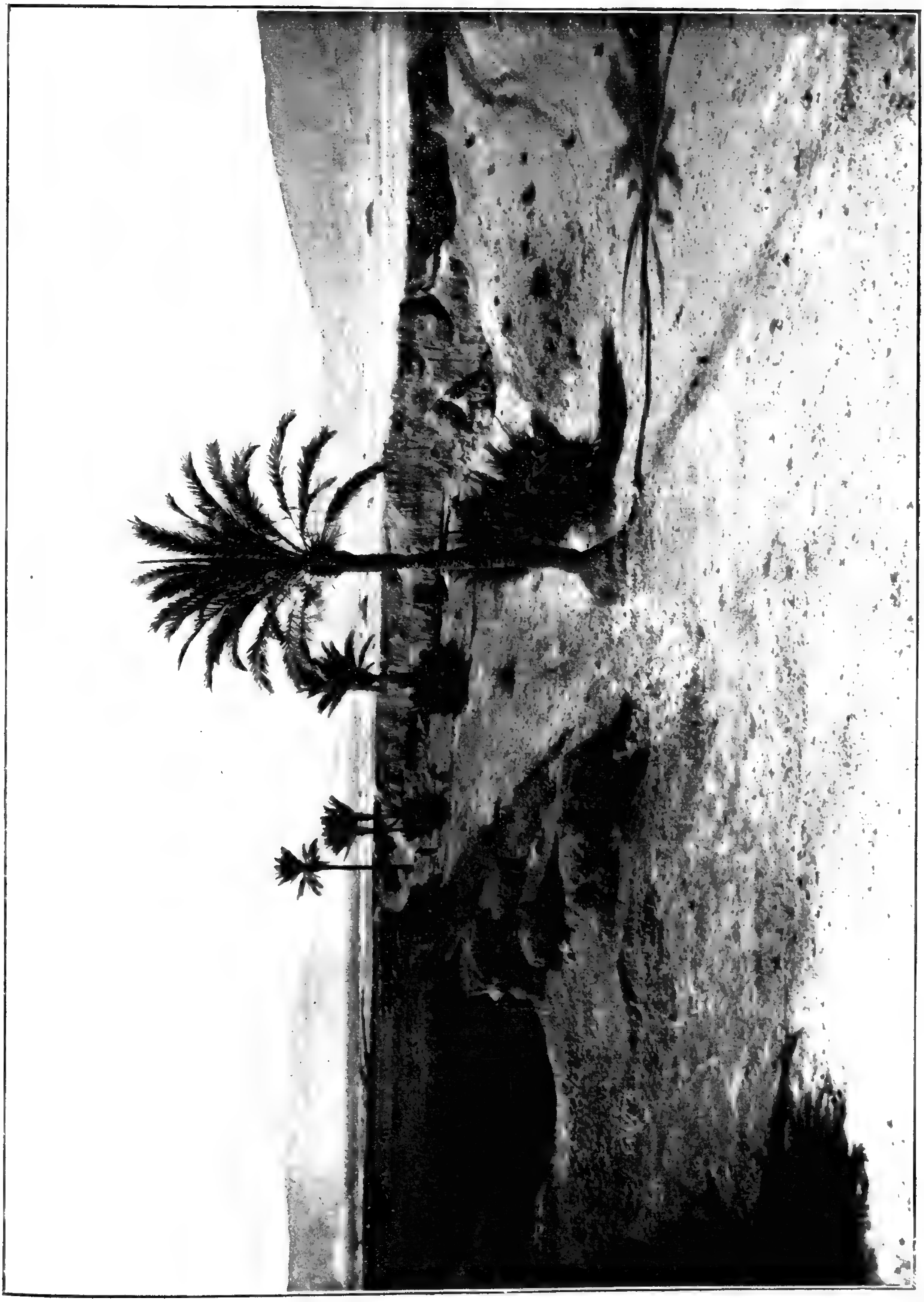


Fig. 17.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

Oued desséché à Beni-Ounif.

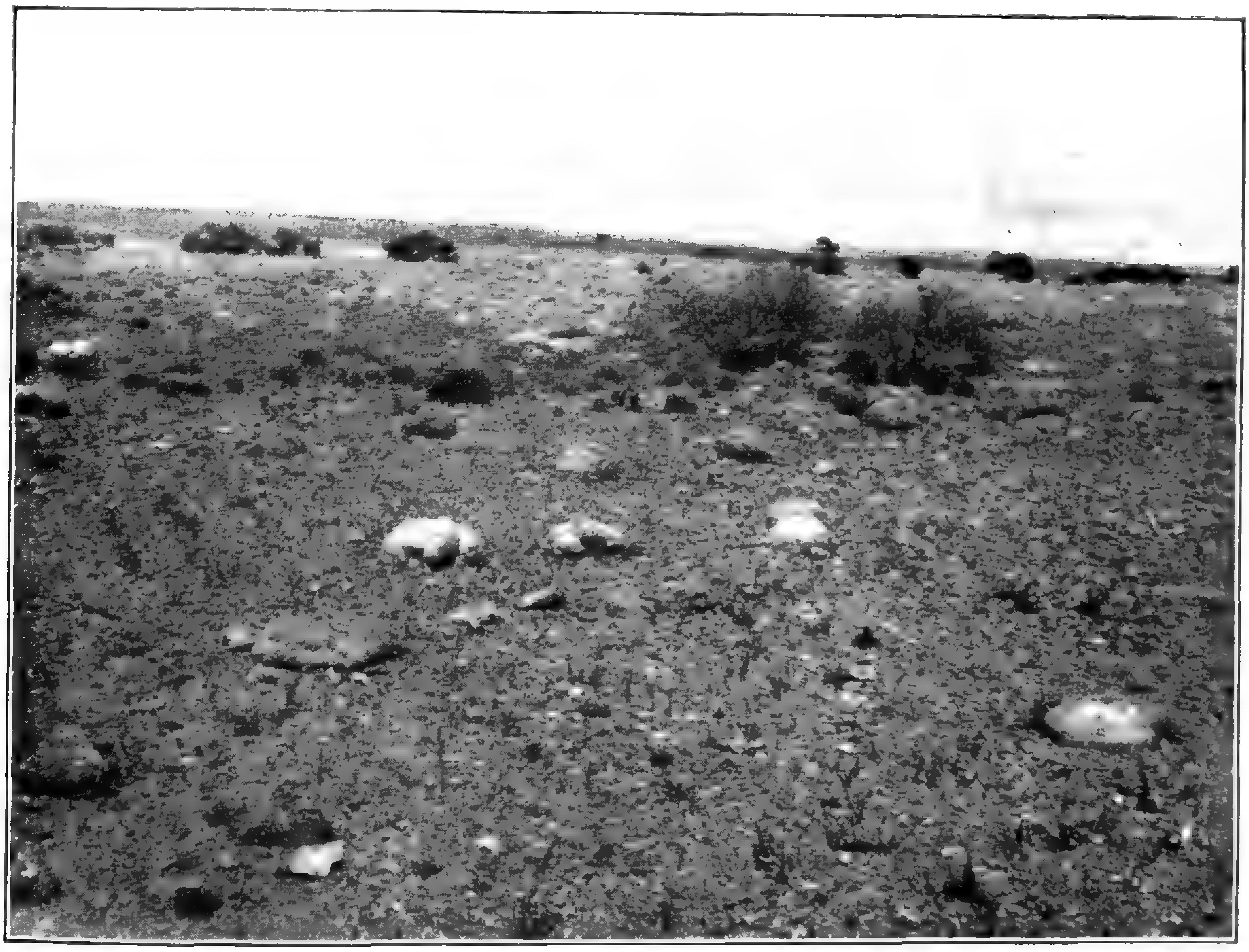


Fig. 48.

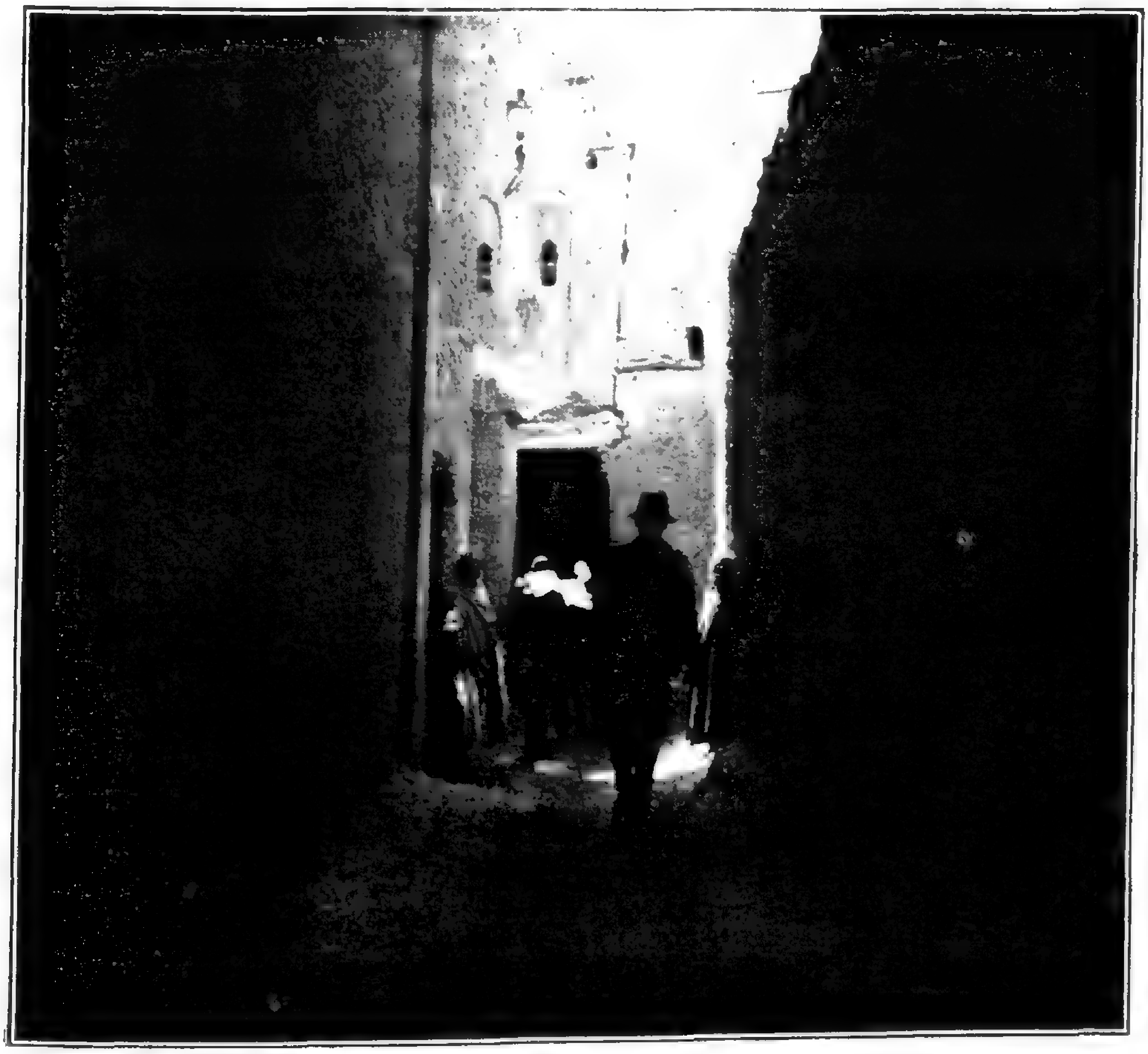


Fig. 49.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Désert caillouteux à Bou-Aïech; Zénaga).

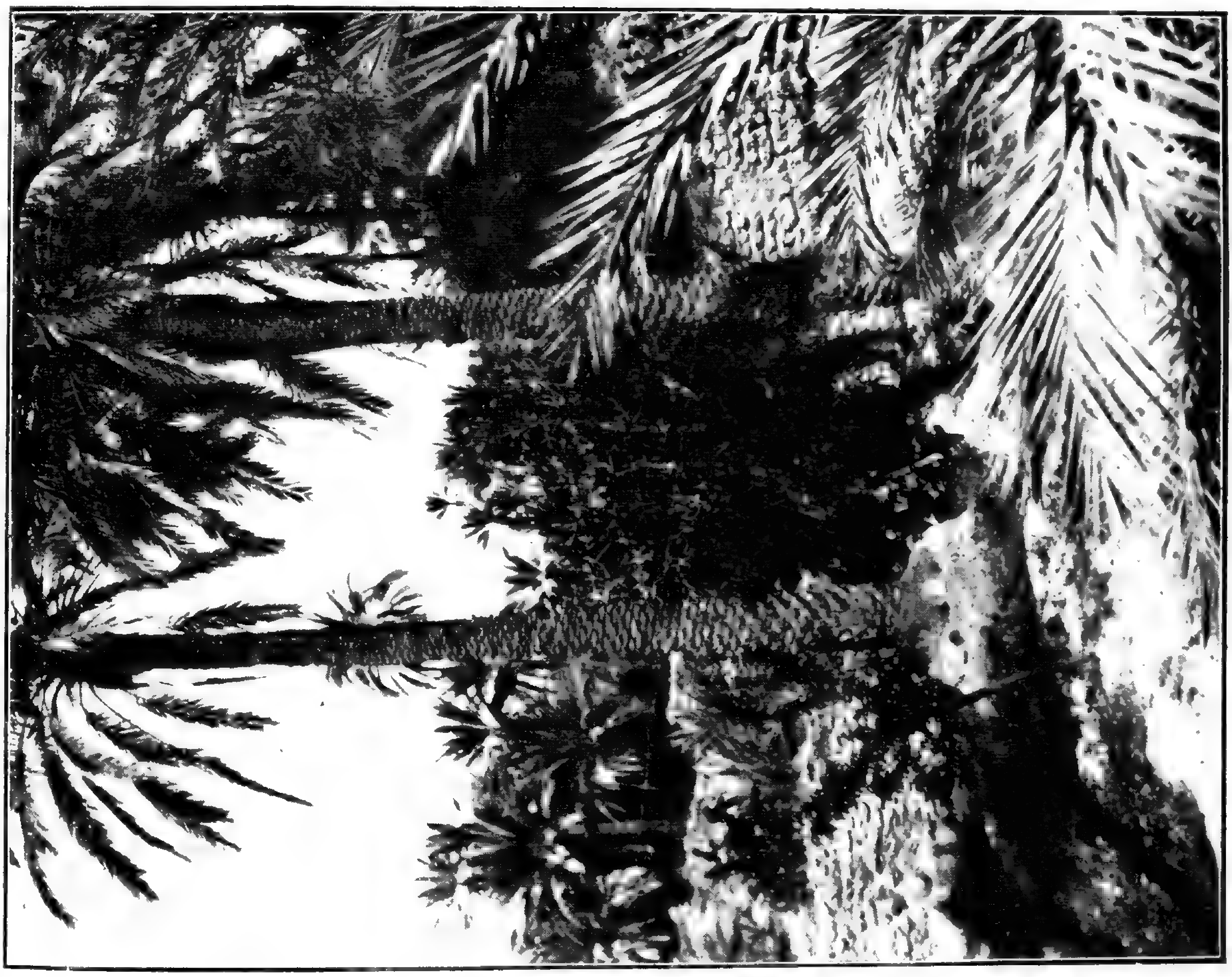


Fig. 51.

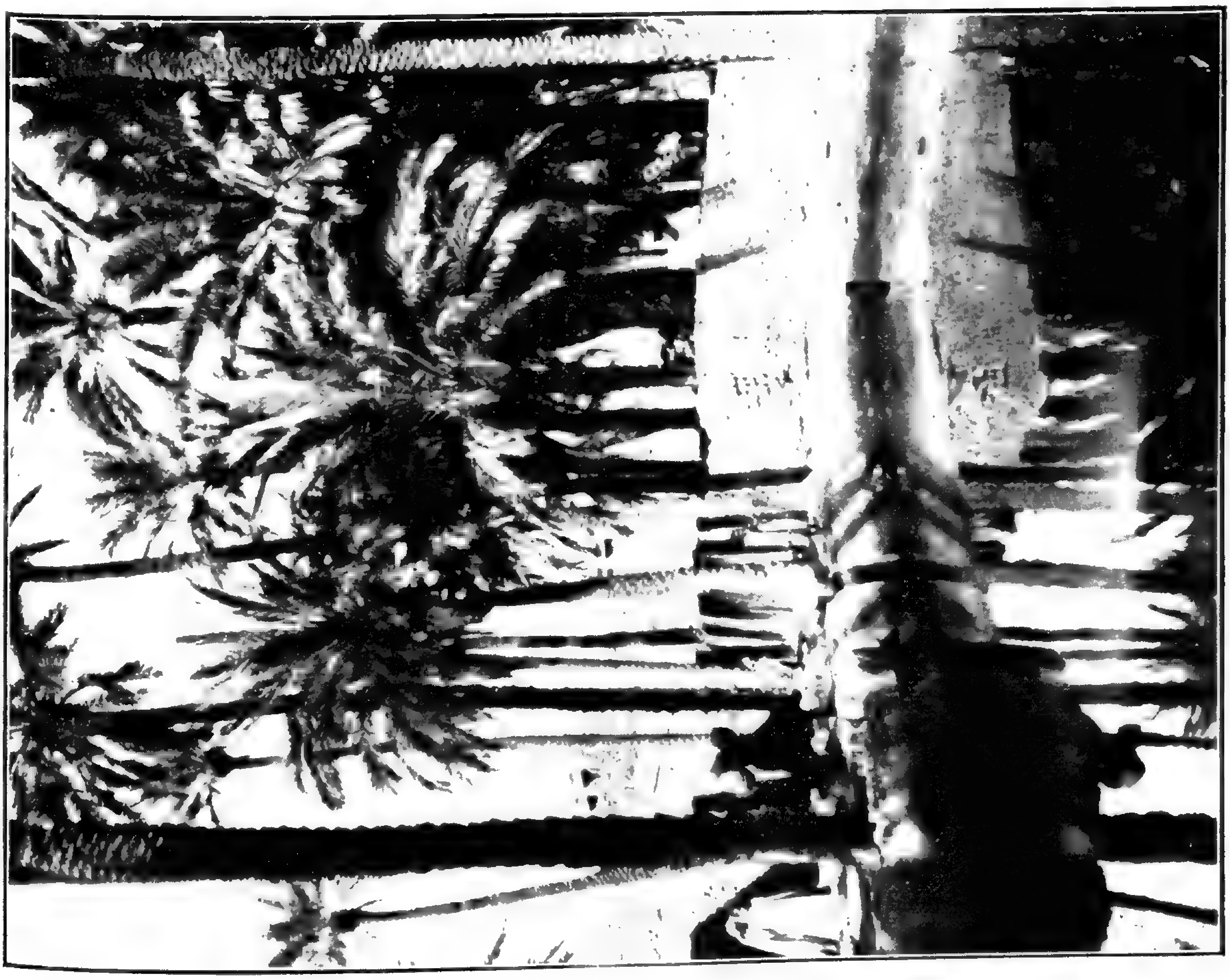


Fig. 50.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Bassin de distribution des eaux à Zénaga: jardins à Moghrar-Foukani.)

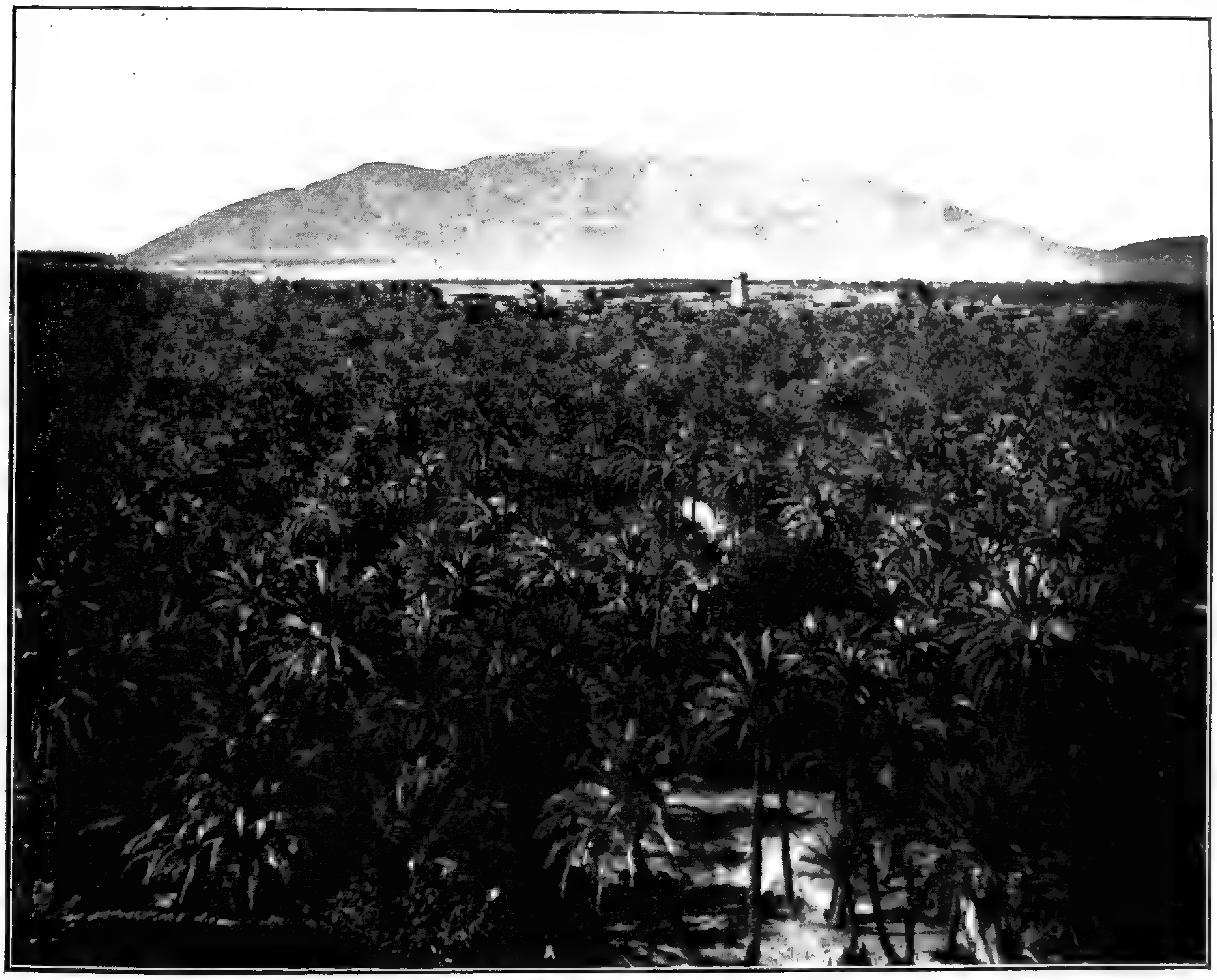


Fig. 52.

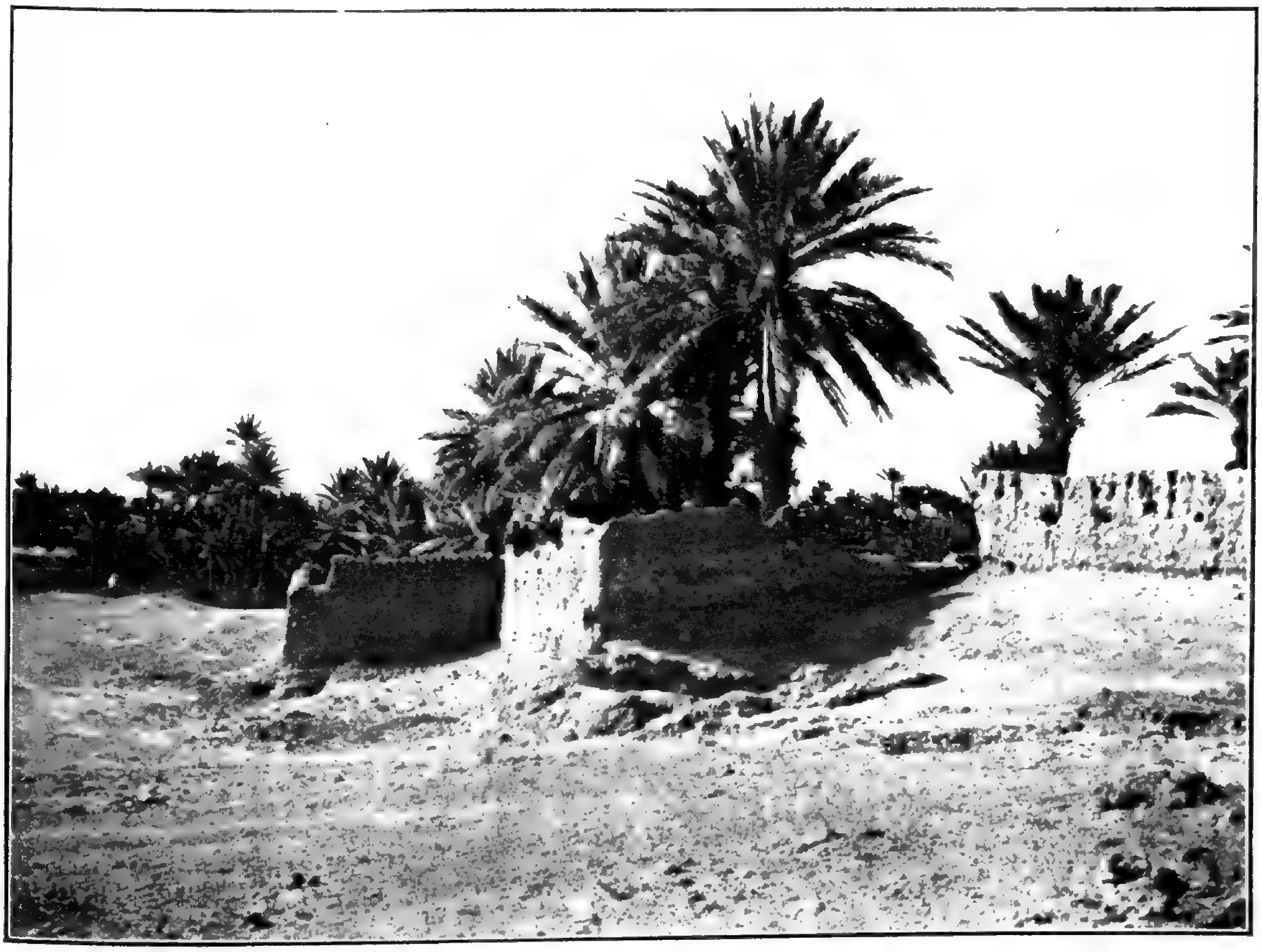


Fig. 53.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Palmeraie du Figuig: oasis de Beni-Ounif).

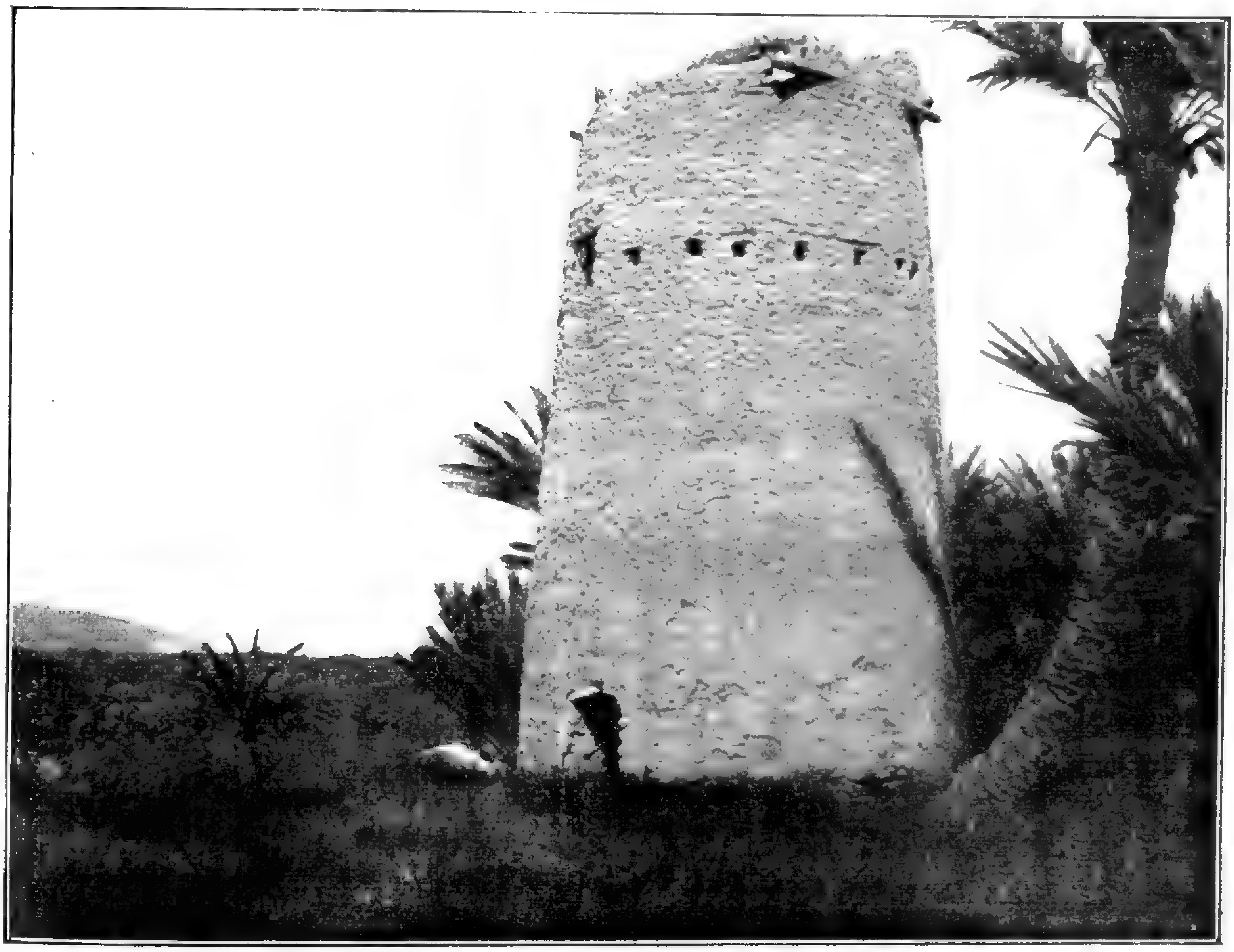


Fig. 54.

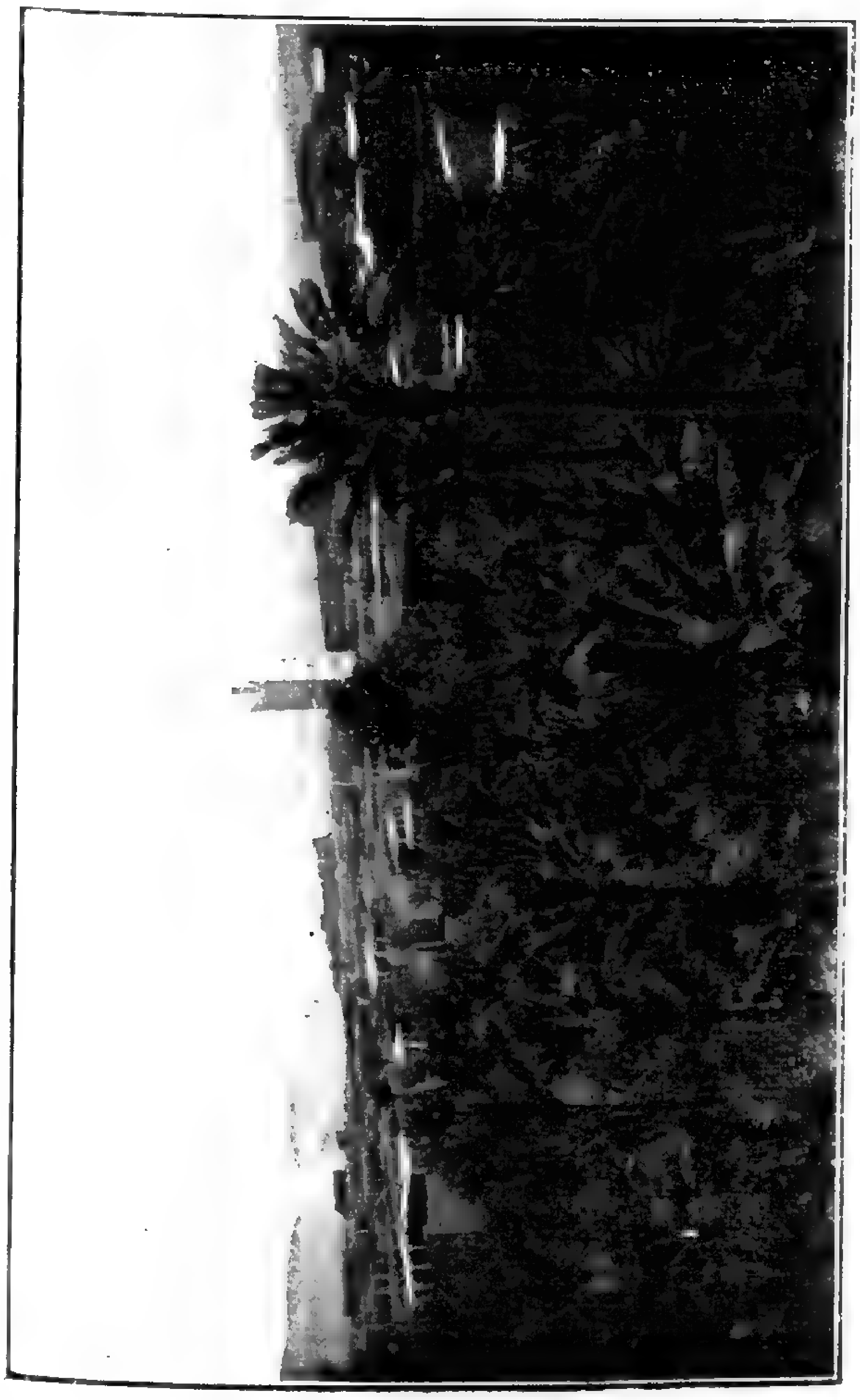


Fig. 55.

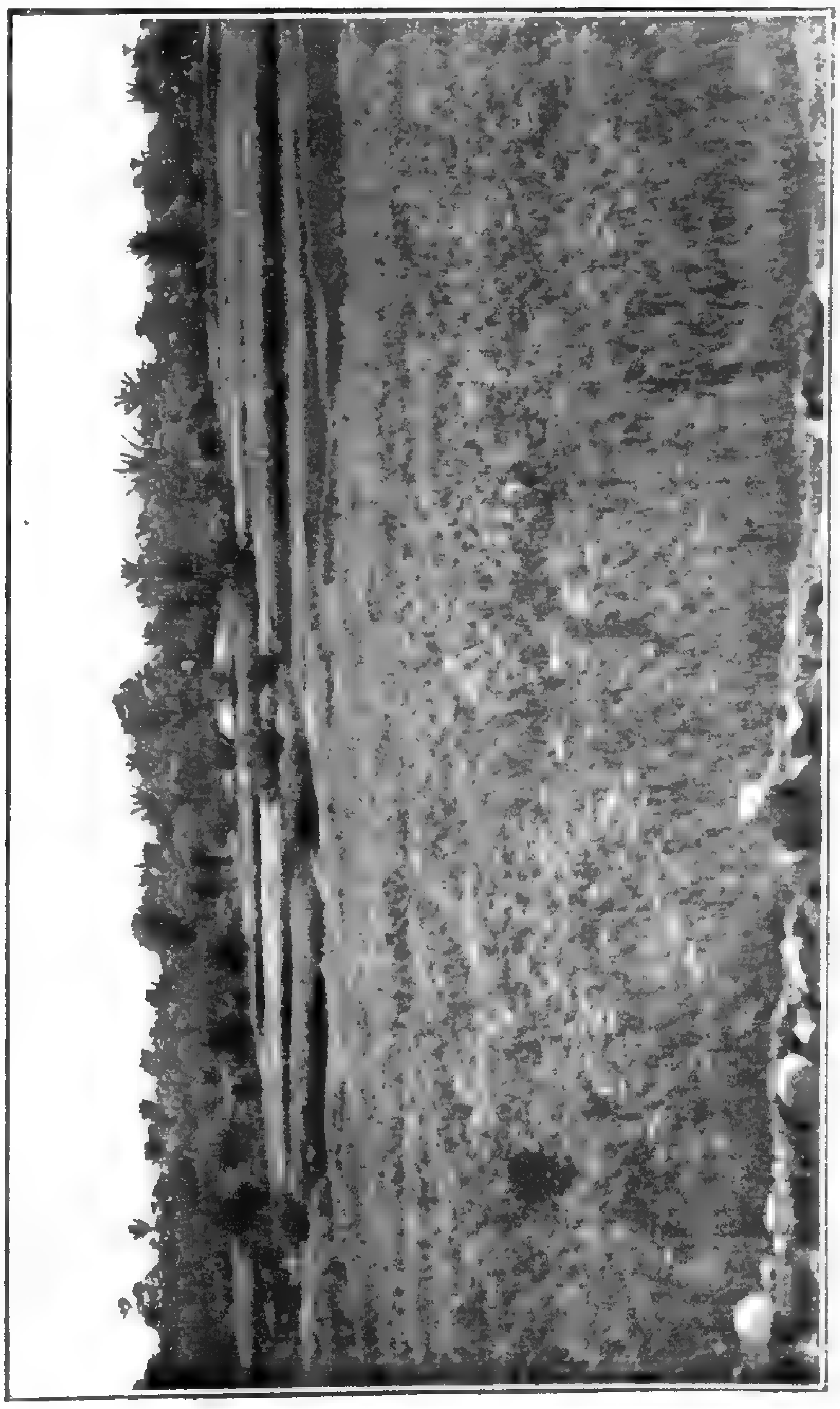


Fig. 5

HERBORISATIONS EN ORANIE.
(Oasis du Figuig).

Bull. Soc. bot. de Fr. T. LIII, 1906 (Sess. extr.), Pl. XXXVI.

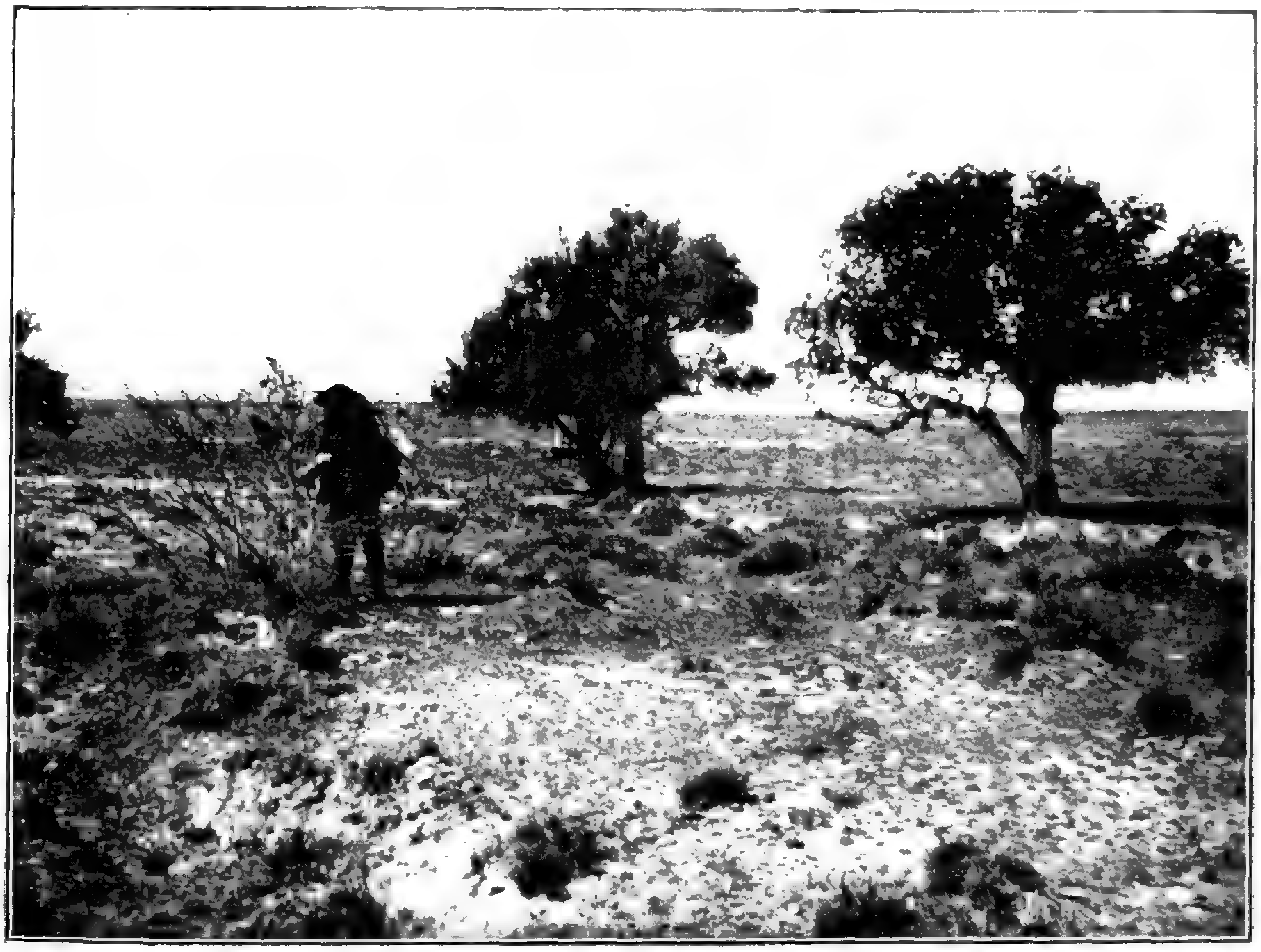


Fig. 57.

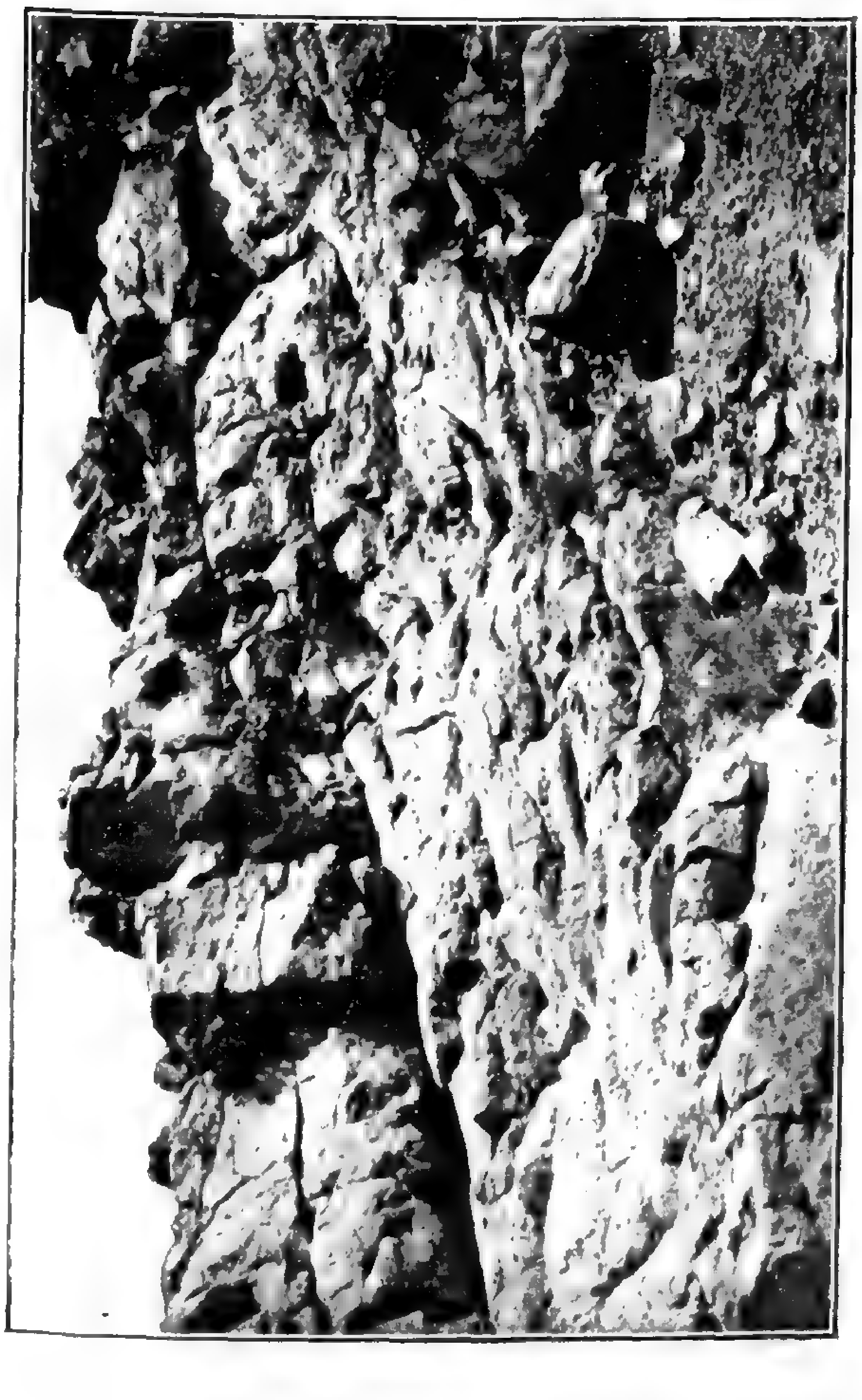


Fig. 58.

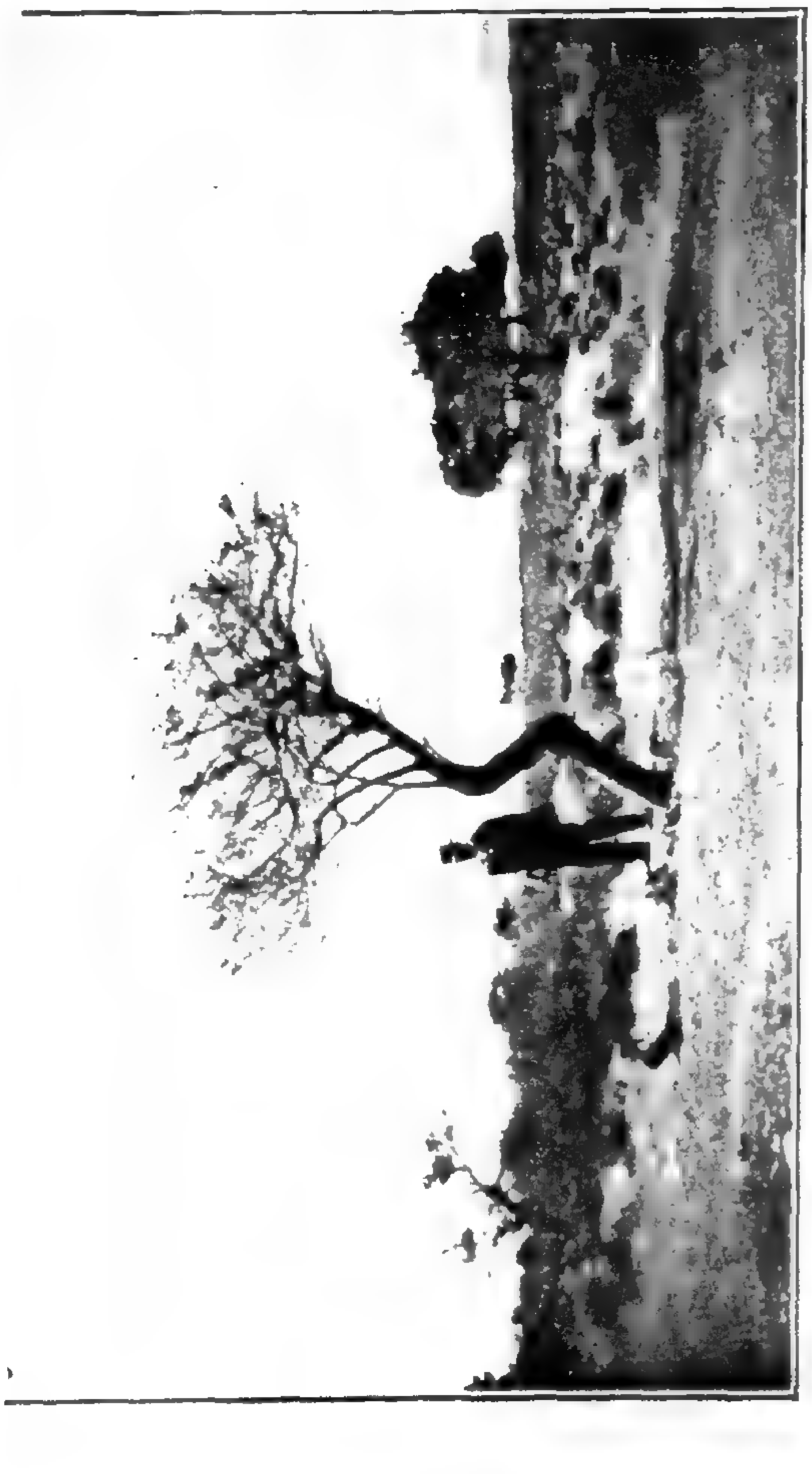


Fig. 59.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Daya à Bou-Aïech; col de Zénaga).

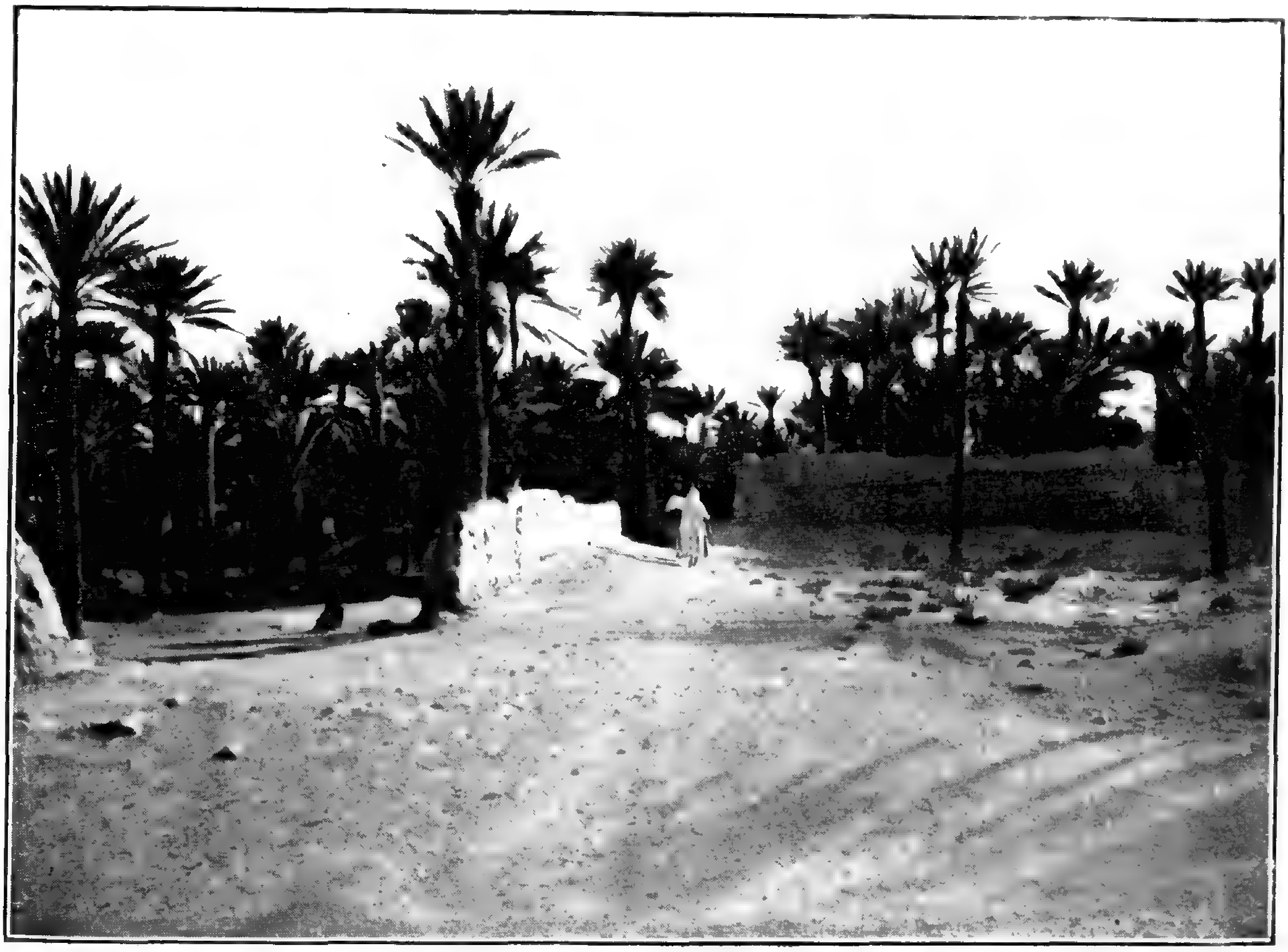


Fig. 60.

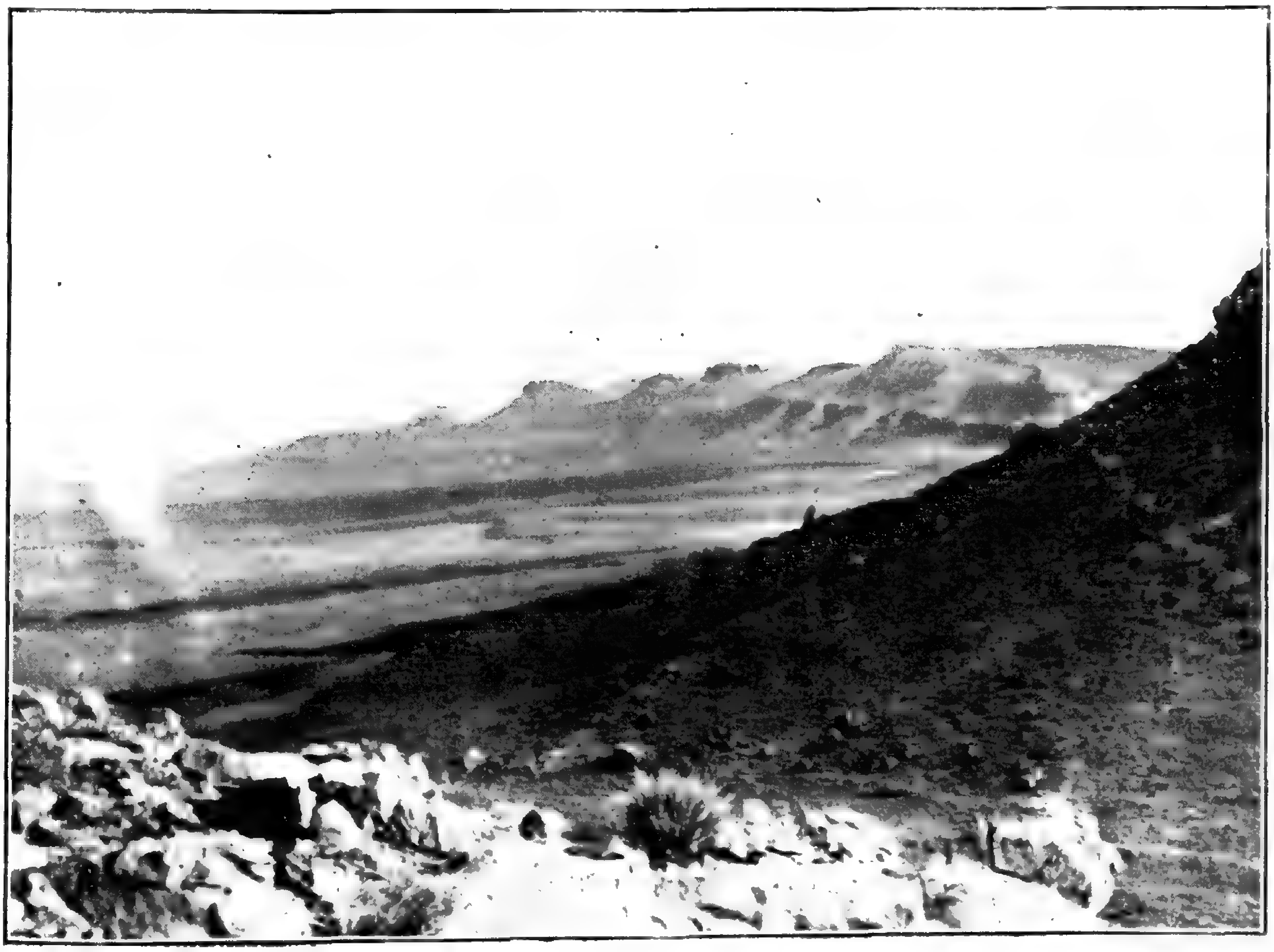


Fig. 61.

HERBORISATIONS EN ORANIE.

(Oasis de Beni-Ounif; plaine de Ben-Zireg).

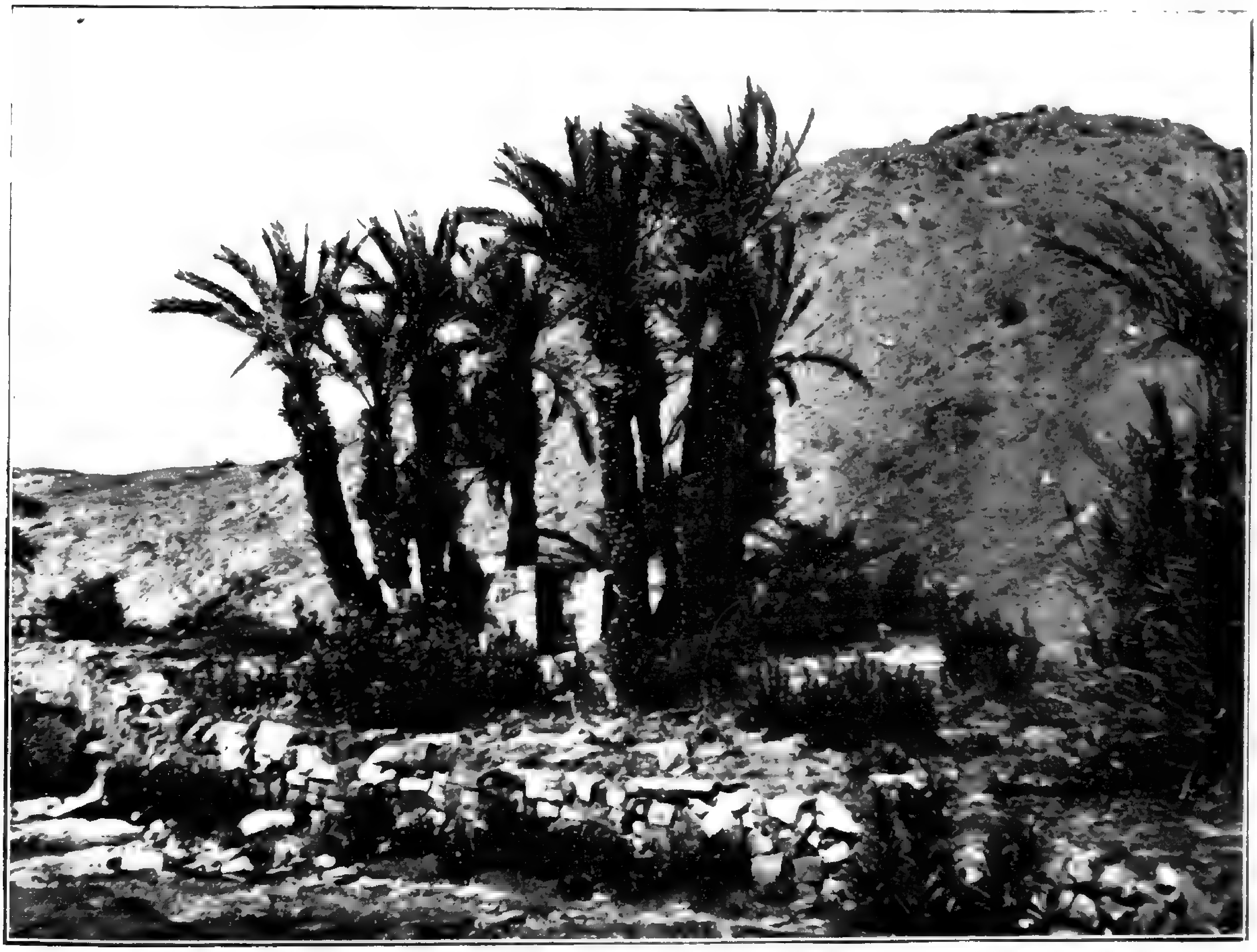


Fig. 62.

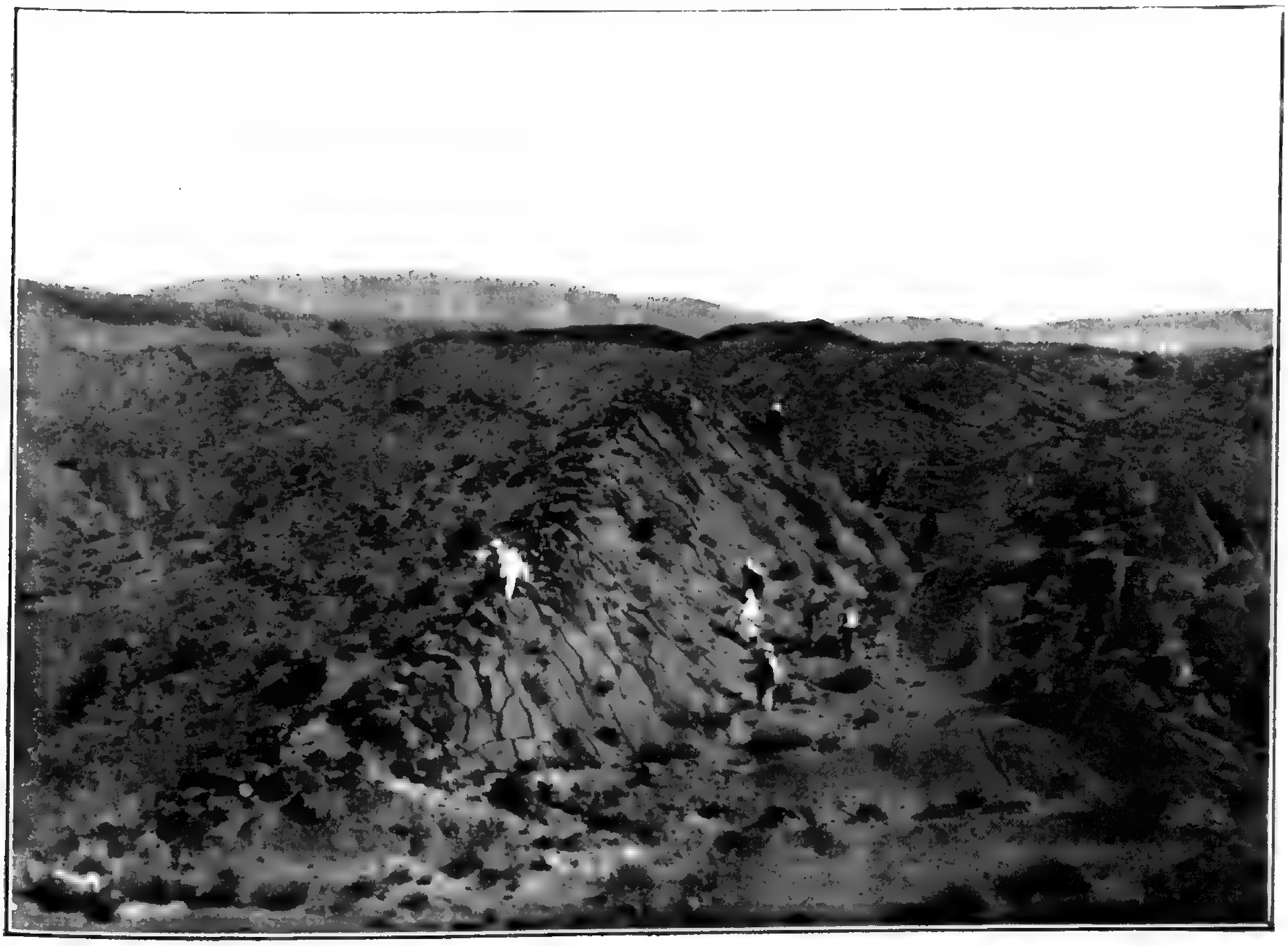
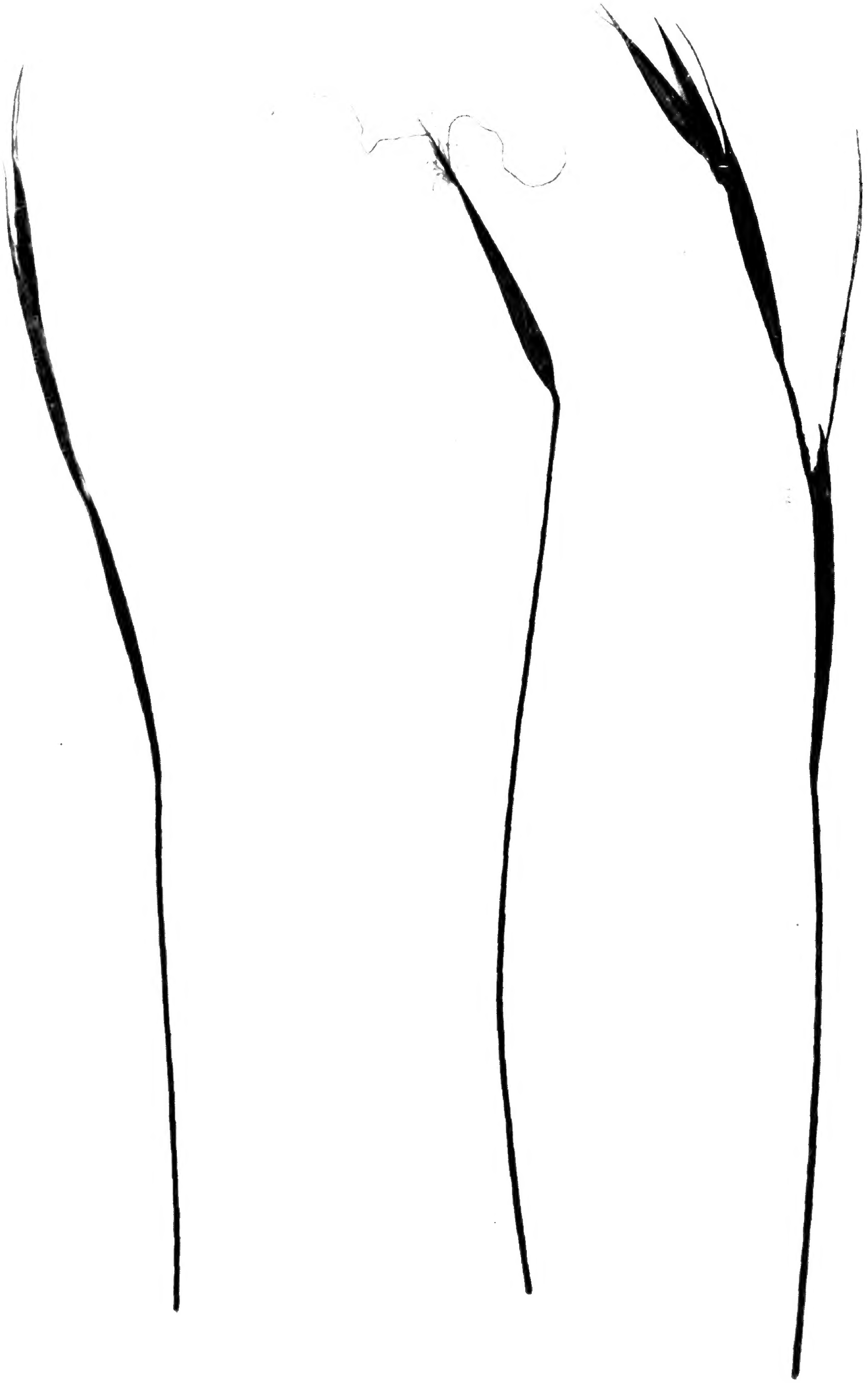
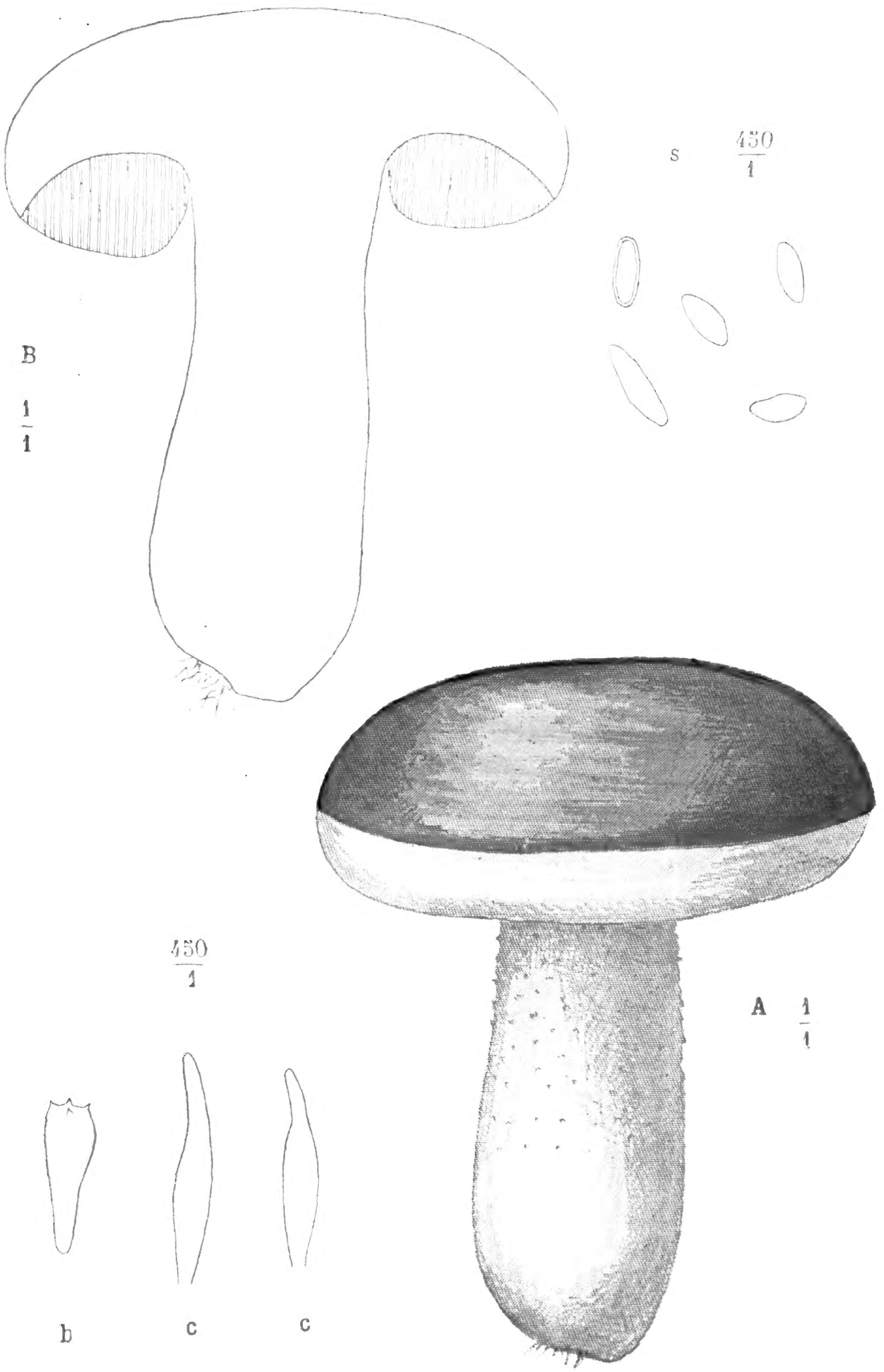


Fig. 63.

HERBORISATIONS EN ORANIE.
(Environs de Ben-Zireg).



Cintractia Lygei (Rabenh.) R. Maire.


S
450/1
B
1/1
A 1/1
450/1
b
c
c

Boletus tlemcenensis R. Maire.

MÉMOIRES PUBLIÉS

1. **Christ.** Fougères de la Chine, 69 p. (mai 1905), *terminé.*
2. **Terracciano.** *Gagea* du nord de l'Afrique, 26 p. (nov. 1905), *terminé.*
3. **Glaziou.** Plantes du Brésil central, 112 p. (nov. 1905), *à suivre.*
4. **Finet** et **Gagnepain.** Flore de l'Asie orientale, 54 p.; 8 pl. (I-VIII) distribuées avec la table de 1905 (mars 1906), *à suivre.*
5. **Lignier.** Anatomie des Renonculacées (juin 1906), 38 p., *terminé.*

3*b*. **Glaziou.** Plantes du Brésil central, p. 113-200 (juil. 1906), *à suivre.*

4 (2e partie). **Finet** et **Gagnepain.** Fl. de l'Asie or., p. 55-170, pl. IX-XX (déc. 1906), *à suivre.*

6. **Perrot** et **Gérard.** Anatomie du tissu ligneux dans ses rapports avec la diagnose des bois (juin 1907), *terminé.*
7. **Pitard.** Muscinées des îles Canaries (juin 1907), *terminé.*
8. **Chevalier.** *Novitates floræ africanæ.* — Pour paraître en 1907.
9. **Finet.** Orchidées africaines de la tribu des Sarcanthées. — Pour paraître en 1907.
10. **Fliche.** Monocotylédones arborescentes ou frutescentes de France, d'Algérie ou de Tunisie. — Pour paraître en 1907.

Nota. — Les *Mém.* 2-3 ont paru dans le même fascicule.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1907

Président : M. Costantin.

Vice-présidents :

MM. Mangin, Finet, Maugeret, Viaud-Grand-Marais.

Secrétaire général : M. L. Lutz.

Secrétaires :
MM. Gagnepain, Ph. de Vilmorin.

Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Gatin, Lormand.

Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bonaparte (prince Roland),
Buchet,
Bureau,
Camus (F.),

MM. Guignard,
Hibon,
Lecomte,
Malinvaud,

MM. Molliard,
Morot,
Perrot,
Zeiller.

AVIS IMPORTANTS relatifs à la Publication du BULLETIN

I. — Les manuscrits, rédigés *ne varietur* et lisiblement, doivent être déposés le jour même où sont faites les communications, faute de quoi leur impression est ajournée sans que les auteurs puissent élever de réclamation à cet égard.

II. — Si les manuscrits sont accompagnés de figures destinées à être insérées dans le texte, celles-ci doivent être dessinées à la plume et au trait, ou bien au crayon Wolff sur papier procédé, ou consister en bonnes photographies, de manière à en permettre la reproduction par les procédés zincographiques. L'insertion de toute figure ne pouvant être reproduite que par des procédés différents reste soumise à l'approbation de la Commission du Bulletin.

III. — Les auteurs reçoivent une épreuve en placards et en double exemplaire de leurs communications, la correction des autres épreuves étant faite par le Secrétariat. Les corrections doivent être retournées dans le délai maximum de trois jours au Secrétaire-rédacteur, faute de quoi la correction est faite d'office par le Secrétariat.

IV. — Lorsque les manuscrits dépassent la longueur réglementaire de 8 pages et qu'ils ne comportent pas de question de priorité, ils peuvent être publiés sous la rubrique : *Mémoires publiés par la Société botanique de France.* Ces *Mémoires* sont édités avec toute la célérité possible, mais sans garantie de date. Ils prennent place dans les volumes annuels à la suite des communications insérées aux séances ordinaires et sont fournis aux Membres de la Société sans majoration de leur cotisation.

V. — Afin de permettre l'établissement des convocations aux séances, MM. les Auteurs sont instamment priés d'aviser le Secrétaire général huit jours à l'avance des communications qu'ils ont l'intention de présenter.

VI. — En vue d'assurer l'unité typographique du Bulletin, le Conseil a arrêté le protocole ci-dessous, réglant les caractères employés dans les descriptions ou citations de végétaux. Il ne sera admis aucune dérogation à cette règle.

	NOUVELLES	ANCIENNES
Famille.	1. **Labiées.**	2. *Labiées.*
Sous-Famille. Tribu.	3. **LAMIÉES.**	4. LAMIÉES.
Sous-Tribu.	5. **Stachydeæ.**	6. **Stachydeæ.**
Genre.	**Sonchus.**	**Sonchus.**
Section.	7. **Autalpinia.**	8. AUTALPINIA.
Espèce.	9. ***Communis.***	10. *Communis.*
Sous-Espèce. Variété.	11. **Pilosa.**	12. PILOSA.
Forme.	13. ***Laciniata.***	14. *Laciniata.*

Tout ce qui concerne l'administration de la Société doit être adressé au Secrétaire général à l'adresse suivante :

M. Lutz, professeur agrégé à l'École supérieure de pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI^e).

Le Secrétaire-rédacteur, Gérant du Bulletin :
F. GAGNEPAIN.

Coulommiers. — Imp. P. Brodard